

# **Käyttäjäkeskeinen suunnittelu asiakasseurantajärjestelmän kehittämisessä**

Johanna Aittoniemi

Tampereen yliopisto  
Informaatitieteiden yksikkö  
Tietojenkäsittelyoppi  
Pro gradu –tutkielma  
Ohjaaja: Tarja Tiainen  
Toukokuu 2015

Tampereen yliopisto

Informaatiotieteiden yksikkö

Tietojenkäsittelyoppi

AITTONIEMI, JOHANNA: Käyttäjäkeskeinen suunnittelu asiakasseurantajärjestelmän kehittämisessä

Pro gradu –tutkielma, 58s., 7 liites.

Toukokuu 2015

---

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun alkuajoista asti on sitä tutkittu runsaasti ja erilaisista näkökulmista. Yleisesti sen on todettu olevan avain tuotteen menestykseen käyttäjien keskuudessa ja tuovan lisäarvoa sekä kohdeorganisaatiolle että kehittäjille. Ongelmattomaksi käyttäjäkeskeistä suunnittelua ei kuitenkaan voida sanoa. Käyttäjäkeskeinen suunnittelu ei ole yksiselitteistä ja väärin käytettynä siitä voi olla paljon enemmän haittaa kuin hyötyä. Tästä johtuen on tärkeää tutkia käyttäjäkeskeisyyden toimivuutta erilaisissa ja erikoisissa kehitysprojekteissa.

Tämän tutkimusprosessin aikana suoritetaan käyttäjäkeskeistä suunnittelua hyväksi käyttäen kehitysprojekti. Kehitysprojektin tarkoituksena on päivittää ja parantaa kohdeorganisaation nykyistä asiakasseurantajärjestelmää. Asiakasseurantajärjestelmällä tarkoitetaan tietojärjestelmää, johon tallennetaan tietoa asiakkaista ja asiakassuhteiden hoidosta. Kehitysprojektin päätteeksi arvioidaan, miten käyttäjäkeskeisyyteen panostaminen vaikutti projektin lopputulokseen.

Avainsanat: käyttäjäkeskeinen suunnittelu, käytettävyys, toimintatutkimus, asiakasseuranta

# Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO.....	1
2.	TEOREETTINEN TAUSTA: KÄYTTÄJÄKESKEISYYS .....	3
2.1	Käsitteitä .....	3
2.2	Käyttäjäkeskeinen suunnittelu .....	4
2.3	Käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteet .....	6
2.4	Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi .....	9
2.5	Käytettävyys .....	11
2.6	Käyttäjäkokemus .....	14
3.	TUTKIMUSMENETELMÄ .....	16
3.1	Toimintatutkimus.....	16
3.2	Kehityskohde: BSC-taulukko .....	18
3.2.1	Yritys Oy Ab .....	18
3.2.2	BSC-taulukko .....	19
3.2.3	BSC-taulukon versiohistoria.....	22
3.3	Tutkija Yritys Oy Ab:ssa .....	22
4.	KÄYTÄNNÖN KEHITYSPROSESSI .....	25
4.1	Kehitysprosessin käynnistäminen.....	25
4.2	Tilannekartoitus .....	26
4.2.1	Suunnitelma .....	26
4.2.2	Toteutus .....	30
4.2.3	Analyysi.....	32
4.2.4	Tulokset .....	33
4.2.5	Johtopäätökset .....	41
4.2.6	Muutokset .....	42
4.3	Prototyypin kehittäminen.....	42
4.4	Koekäyttö.....	45
4.4.1	Suunnitelma .....	46
4.4.2	Toteutus .....	47
4.4.3	Analyysi.....	48
4.4.4	Tulokset .....	48
4.4.5	Johtopäätökset .....	50
5.	TUTKIMUKSEN JOHTOPÄÄTÖKSET JA KESKUSTELUA .....	51
6.	YHTEENVETO .....	54
7.	LÄHTEET .....	55

8. LIITTEET .....	59
LIITE 1. Haastattelulomake 1. ....	59
LIITE 2. Haastattelulomake 2. ....	61
LIITE 3. Koekäytön kyselylomake .....	63

# 1. JOHDANTO

Tietojärjestelmien suunnittelu on prosessi, jossa tutkitaan ihmisten ja organisaatioiden toimintaa, mallinnetaan järjestelmän rakenne, toteutetaan varsinainen järjestelmä ja ylläpidetään sitä [Nykänen, 2015]. Prosessia voidaan toteuttaa eri menetelmillä erilaisista näkökulmista. Suunnittelumenetelmien tarkoituksena on auttaa projektin hallinnassa niin, että projekti saadaan suoritettua onnistuneesti. Onnistuneen tietojärjestelmän suunnittelu- ja kehitysprojektin tarkoituksena on luonnollisesti tuottaa tietojärjestelmä, joka tuo lisäarvoa kohdeorganisaatiolle ja käyttäjille. Käyttäjävaatimusten selkeä määrittely ja käyttäjien tarpeiden oikea ymmärtäminen ovat yksiä keskeisiä tekijöitä kehitysprojektin onnistumiselle [Nykänen, 2015].

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on tietojärjestelmien suunnittelumenetelmä, jonka tarkoituksena on pyrkiä kohti hyvää käytettävyyttä tietojärjestelmissä. Tähän pyritään keskittämällä huomio käyttäjiin, heidän tarpeisiinsa ja vaatimuksiinsa. [ISO 9241-210, 2010] Käyttäjäkeskeisen suunnittelun katsotaan lähteneen liikkeelle Normanin ja Draperin [1986] seminaarityöstä vuonna 1986. Siitä lähtien sitä on tutkittu laajasti erilaisissa näkökulmista. Näiden tutkimusten pohjalta on kehitetty erilaisia käyttäjäkeskeisyyden määritelmiä ja toteutuskeinoja. Tämän tutkielma pohjautuu pitkälti standardin ISO 9241-210 [2010] määrittelemään käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun ja sen toteutustapoihin. Standardia ISO 9241-210 [2010] edelsi vuonna 1999 julkaistu standardi ISO 13407 [1999] vuorovaikutteisten järjestelmien käyttäjäkeskeisestä suunnitteluprosessista.

Tämän tutkielman puitteissa käydään läpi kehitysprosessi käyttäen hyväksi käyttäjäkeskeistä suunnittelumenetelmää. Kehitysprojektin kohteena on asiakasseurantajärjestelmä siivousalan yrityksessä, jossa sitä käytetään asiakaskäyntien seuraamiseen. Kehitysprojektin aikana pyritään selvittämään, miten käyttäjäkeskeisyyden korostaminen vaikuttaa kehitysprojektin lopputulokseen käyttäjien näkökulmasta. Vastaukseksi halutaan saada käsitys käyttäjäkeskeisen suunnittelun mukanaan tuomista mahdollisista hyödyistä ja haittoista käyttäjille. Vastausta lähdetään selvittämään toimintatutkimuksen avulla.

Tutkielman luvussa 2 esitellään käyttäjäkeskeisyyden teoriataustaa. Luku aloitetaan keskeisten käsitteiden määrittelyllä, jonka jälkeen siirrytään tarkastelemaan käyttäjäkeskeistä suunnittelua. Käyttäjäkeskeistä suunnittelumetodia avataan periaatteiden ja aktiivi-

teettien avulla. Lopuksi vielä käydään läpi käytettävyyttä, joka on iso osa käyttäjäkeskeisyyttä, ja käytettävyyden kohtalaisen uutta ja kokonaisvaltaisempaa ”sisarusta” käyttäjäkokemusta.

Luvussa 3 esitellään tutkimusta varten valittu tutkimusmetodi eli toimintatutkimus, tutkimuksen kohde eli kehitettäväksi valittu asiakasseurantajärjestelmä ja sen kohdeorganisaatio. Samalla esitellään myös tutkielman kirjoittajaa eli tutkijaa, joka työskentelee kohdeorganisaatiossa joutuen samalla käyttämään kehityskohteena olevaa järjestelmää.

Luvussa 4 kuvataan varsinaisen tutkimusprosessin eteneminen käytännössä. Yhdessä tutkimusprosessin kanssa kulkee kehitysprosessi, jonka linkittyminen tutkimukseen kuvataan vaihe vaiheelta. Tutkimusprosessi koostuu haastatteluista, prototyypin suunnittelusta ja koekäytöstä.

Luvussa 5 esitellään tutkimuksen tuloksista seuraavat johtopäätökset ja millaisen vastauksen tutkimuskysymys saa. Samalla käydään keskustelua tutkimusprojektin etenemisestä ja lopputuloksista. Lopuksi on vielä yhteenveto tutkielman sisällöstä.

## 2. TEOREETTINEN TAUSTA: KÄYTTÄJÄKESKEISYYS

Tämän luvun tarkoituksena on esitellä käyttäjäkeskeistä suunnittelua, sen eri osa-alueita ja käytännön toimintaa. Lisäksi käydään läpi tärkeimmät käsitteet sekä perehdytään lähemmin käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen määrittelyyn.

### 2.1 Käsitteitä

Tämän kappaleen tarkoituksena on esitellä käyttäjäkeskeiseen suunnitteluun keskeisesti liittyviä käsitteitä, joiden määrittelemiseen on pääasiallisesti valittu käytettäväksi käyttäjäkeskeisyyden standardi ISO 9241-210 [2010] ja käytettävyyden standardi ISO 9241-11 [1998]. Standardien määritelmät perustuvat laajaan kansainväliseen konsensukseen tutkijoiden ja suunnittelijoiden kesken. Lisäksi se toimii korkeammalla abstraktiotasolla kuin ”metodologiakirjat” [Jokela et al., 2003].

*Käyttäjäkeskeinen suunnittelu* (eng. user-centered design) on lähestymistapa, jolla kehitetään vuorovaikutteisia järjestelmiä. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun tavoitteena on saada aikaan käytettävyydeltään hyviä ja hyödyllisiä järjestelmiä keskittämällä huomio käyttäjiin, heidän tarpeisiin ja vaatimuksiin. [ISO 9241-210, 2010] Käyttäjäkeskeisen suunnittelua, sen periaatteita ja prosessia esitellään kappaleissa 2.2 - 2.4.

*Käyttäjä* (eng. user) on järjestelmän kanssa vuorovaikutuksessa oleva henkilö [ISO 9241-210, 2010]. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun yhteydessä käyttäjillä tarkoitetaan kehityskohteena olevan tietojärjestelmän tulevia käyttäjiä. Käyttäjä voi olla esimerkiksi jonkun organisaation työntekijä, jos suunnitellaan järjestelmää jollekin organisaatiolle tai mahdollisesti myös organisaation asiakas.

*Vuorovaikutteinen järjestelmä* (eng. user interface) on laitteisto- ja ohjelmisto-osien muodostama yhdistelmä, joka saa käyttäjältä syötteitä ja joka välittää käyttäjälle palautetta tämän suorittaman tehtävän tukemiseksi [ISO 9241-210, 2010; ISO 9241-11, 1998]. Tämän tutkielman yhteydessä puhutaan usein *tietojärjestelmistä* (eng. information system) tai lyhyemmin *järjestelmistä*. Tietojärjestelmä käsitteenä koostuu ihmisistä, tietojenkäsittelylaitteista, tiedonsiirtolaitteista ja ohjelmista, jonka tarkoituksena on tietoja käsittelemällä tehostaa ja helpottaa jotakin toimintaa tai tehdä toiminta näkyväksi [Nykänen, 2015].

*Käytettävyys* (eng. usability) on mitta, kuinka hyvin järjestelmän käyttäjät voivat käyttää järjestelmää erilaisissa käyttötilanteissa saavuttaakseen haluamansa tavoitteet tuloksellisesti, tehokkaasti ja tyytyväisinä [ISO 9241-210, 2010; ISO 9241-11, 1998]. Nielsen [1993] taas jakaa käytettävyyden opittavuuteen, tehokkuuteen, muistettavuuteen, virheettömyyteen ja miellyttävyyteen. Käytettävyyttä ja sen osa-alueita esitellään tarkemmin kappaleessa 2.5.

*Käyttäjäkokeemus* (eng. user experience), joka joskus käännetään myös käyttökokeemukseksi, on käyttäjän havainnot ja vasteet, jotka ovat seurausta järjestelmän käytöstä tai ennakkoidusta käytöstä [ISO 9241-210, 2010; Nykänen, 2015]. Käyttäjäkokeemus sisältää kaikki käyttäjän tunteet, uskomukset, mieltymykset, fyysiset ja psyykkiset vasteet, käyttäytymiset ja aikaansaannokset, jotka ilmenevät ennen järjestelmän käyttöä, käytön aikana tai käytön jälkeen. Käyttäjäkokeemusta kuvataan tarkemmin kappaleessa 2.6.

## **2.2 Käyttäjäkeskeinen suunnittelu**

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun käsite lähti liikkeelle Normanin ja Draperin [1986] seminaarityöstä vuonna 1986. Käyttäjäkeskeistä suunnittelua voidaan ajatella käytäntönä, kenttänä, taitona, viitekehyksenä, filosofiana, järjestyksenä tai joukkona suunnittelun työkaluja ihmisille, joilla ottaa ihmiset huomioon suunnitteluprosessissa [Williams, 2009]. Luvussa 2.1 käyttäjäkeskeinen suunnittelu määriteltiin standardin ISO 9241-210 [2010] mukaan lähestymistavaksi, jonka tavoitteena on saada aikaan käytettävyydeltään hyviä ja hyödyllisiä järjestelmiä. Norman [1988] taas kuvasi käyttäjäkeskeisen suunnittelun filosofiaksi, joka perustuu käyttäjien tarpeille ja kiinnostuksen kohteille ja jonka tarkoituksena on tehdä tuotteet *käytettäviksi* (eng. usable) ja ymmärrettäviksi. Käyttäjäkeskeistä suunnittelua pidetäänkin laajalti porttina järjestelmän *hyödyllisyyteen* (eng. usefulness) ja käytettävyyteen [Mao et al., 2005].

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun määrittelemineen on ajoittain koettu hankalaksi ja useita eri määritelmiä on kehitetty sitä varten [Gulliksen et al., 2003; Väättäjä et al., 2009]. Kaikissa eri määrittelyissä on kuitenkin yhteistä se, että suunnitteluprosessi pyörii käyttäjän ja hänen tarpeiden ympärillä. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun tarkoituksena on asettaa käyttäjä keskiöön, sillä järjestelmän tarkoituksena on palvella käyttäjää [Williams, 2009;



Norman, 1986]. Näin ollen käyttäjän tarpeiden tulisi dominoida ennen kaikkea käyttöliittymän suunnittelua [Norman, 1986].

Käyttäjakeskeinen suunnittelu onnistuessaan antaa huomattavaa taloudellista ja sosiaalista hyötyä käyttäjille, työnantajille ja muille toimijoille. Käytettävyydeltään korkeatasoiset järjestelmät ovat tyypillisesti niin teknisesti kuin kaupallisesti menestyvimpiä. [ISO 9241-210, 2010] Käyttäjakeskeisen suunnittelun on todettu parantavan järjestelmän laatua esimerkiksi seuraavilla tavoilla [ISO 9241-210, 2010]:

- Lisää käyttäjien tuottavuutta sekä organisaation toimintatehokkuutta.
- Vähentää koulutus- ja tukikustannuksia, koska järjestelmiä on helpompi ymmärtää ja käyttää.
- Lisää esteettömyyttä, sillä järjestelmät ovat käytettävyydeltään parempia erilaisille ihmisille.
- Parantaa käyttäjäkokemusta yleisellä tasolla.
- Synnyttää kohdeorganisaatiolle kilpailuetua parantamalla mielikuvaa tuotemerkistä.
- Tukee kestävästä kehityksestä.

Käyttäjakeskeisen suunnittelun ammattilaisille tehdyn tutkimuksen mukaan 72% vastaajista oli sitä mieltä, että käyttäjakeskeisen suunnittelun tekniikoiden koettiin vaikuttaneen merkittävästi järjestelmän kehittämiseen. Saman tutkimuksen mukaan huomattava enemmistö kehittäjistä uskoi käyttäjakeskeisen suunnittelun parantaneen kehitettävissä olleen järjestelmän hyödyllisyyttä (79%) ja käytettävyyttä (82%). Järjestelmän hyödyllisyyden ja käytettävyyden parantumisesta huolimatta kehittäjät uskoivat, että kehittämisskustannukset kasvoivat ja kehitysaika piteni käyttäjakeskeistä suunnittelua käytettäessä. Tämä oli yllätys, sillä käyttäjakeskeisen suunnittelun luvataan tekevän juuri päinvastaista. Mahdollisesti syynä tähän oli, että vastaajat keskittyivät ajattelemaan asioita vain kehitysprojehtin yhteydessä eivätkä ajatelleet asiaa ylläpidon ja uudelleensuunnittelun kannalta. [Mao et al., 2005; Vredenburg et al., 2002]

Käyttäjakeskeisellä suunnittelun haasteena voidaan nähdä erilaiset tavat, joilla käyttäjakeskeistä suunnittelua voidaan määritellä ja hyödyntää. Huonosti valitut toimintatavat voivat johtaa huonoon laatuun ja käytettävyyteen [Gulliksen et al., 2003]. Standardi ISO 9241-210 [2010] näkee käyttäjakeskeisen suunnittelun haasteina seuraavat:

- Useita erilaisia käyttäjäryhmiä, jolloin käyttäjien tunnistaminen ja mukaan ottaminen ovat hankalia.
- Käyttötilanteet voivat olla erilaisia.
- Projektin alussa kerätyt vaatimukset eivät ole kattavia.
- Osa vaatimuksista tulee ilmi vasta myöhemmin.
- Alustavat suunnitteluratkaisut täyttävät harvoin kaikki käyttäjätarpeet.
- Kokonaisuuden muistaminen ja hahmottaminen voivat olla hankalia.
- Käyttäjien vaatimukset voivat olla keskenään ristiriidassa.

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on siis hyvin laaja käsite, jota on vuosien varrella määritetty useilla eri tavoilla. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun käytöstä on todistettavasti paljon hyötyä järjestelmän käytettävyyden parantamiseen, mutta on tärkeää huomata, että suunnittelumenetelmän käytöllä on omat haasteensakin eikä se sovellu käytettäväksi kaikkiin projekteihin.

### 2.3 Käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteet

Käyttäjäkeskeisyyden erilaisista määrittelytavoista johtuen suunnittelun periaatteita on kehitetty vuosien saatossa useita. Periaatteiden tarkoituksena on avata käyttäjäkeskeisyyden käsitettä ja kertoa sen sisältämistä asioista tarkemmin.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelun ensimmäiset periaatteet juontavat juurensa jo ajalta ennen Normanin ja Draperin [1986] seminaarityötä. Gould ja Lewis [1985] määrittelivät kolme käytettävyyden suunnittelun periaatetta. Käytettävyyden suunnittelun periaatteet olivat [Gould and Lewis, 1985]:

1. **Riittävän varhainen keskittyminen käyttäjiin ja työtehtäviin.** Suunnittelijoiden on ymmärrettävä, keitä käyttäjät ovat. Tämä saavutetaan tutkimalla käyttäjien eri ominaisuuksia ja heidän työskentelyä luontaisessa ympäristössä.
2. **Empiiriset mittarit.** Jo projektin varhaisessa vaiheessa käyttäjien pitäisi päästä testaamaan prototyyppisiä ja simulaatioita, jolloin päästään havainnoimaan ja tutkimaan käyttäjien toimintaa ja reaktioita.
3. **Iteratiivinen suunnittelu.** Kun käyttäjien suorittamassa testauksessa havaitaan ongelmia, on ne korjattava. Tästä syystä on suunnittelun oltava toistuvaa.

Käytettävyyden suunnittelun periaatteita voidaan pitää käyttäjäkeskeisen suunnittelun esiasteena, sillä käytettävyyden suunnittelun periaatteet sisältävät paljon yhteistä nykyisten käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteiden kanssa. Molemmissa korostetaan käyttäjien osallistumista, käyttäjien tekemää testausta ja iteratiivista suunnitteluprosessia. [Gould and Lewis, 1985; ISO 9241-210, 2010] On hyvä nähdä, mistä käyttäjäkeskeinen suunnittelu on lähtenyt liikkeelle ja todeta sen olleen olemassa jo ennen kuin varsinaista määritelmää on edes tehty. Standardin ISO 9241-210 [2010] käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteissa laajennetaan käytettävyyden suunnittelun periaatteita ja ottaa mukaan uusia näkökulmia. Standardi ISO 9241-210 [2010] kuvaamat käyttäjäkeskeisen suunnittelun periaatteet ovat seuraavat:

1. **Suunnittelu perustuu käyttäjien, tehtävien ja ympäristöjen selkeään ymmärtämiseen.** Tärkeää on tunnistaa kaikki projektin sidosryhmät. Projektin epäonnistuminen johtuu yleensä väärästä tai vajavaisesta käyttäjätarpeiden ymmärtämisestä.
2. **Käyttäjät ovat mukana koko suunnitteluprosessin ajan.** Käyttäjien osallistumisen on oltava aktiivista, sillä se tarjoaa arvokasta tietoa käyttötilanteista. Mukaan valittavien käyttäjien on oltava kattava otanta varsinaisten käyttäjien joukosta. Käyttäjien osallistumisen määrä ja luonne voivat vaihdella projektista riippuen. Käyttäjien osallistumisen tuloksellisuuden määrittelee, kuinka paljon vuorovaikutusta suunnittelijoiden ja käyttäjien välillä on. Mitä enemmän on vuorovaikutusta, sitä enemmän tuloksellisuutta. Jos suunnitteilla oleva järjestelmä on asiakaskohtainen, on mukaan otettava oikeita loppukäyttäjiä. Käyttäjien mukana olo voi vähentää muutosvastarintaa.
3. **Käyttäjäkeskeinen arviointi ohjaa ja tarkentaa suunnittelua.** Arviointi on varmin tapa varmistaa, että järjestelmä vastaa käyttäjien tarpeita.
4. **Suunnitteluprosessi on iteratiivinen.** Tarkoituksenmukaista suunnitteluratkaisua ei voida saavuttaa ilman iterointia. Iteroinnin tarkoituksena on poistaa epävarmuuksia ja minimoida riski, ettei järjestelmä vastaa käyttäjien vaatimuksia.
5. **Suunnittelu kohdistuu käyttäjäkokemukseen kokonaisuutena.** Käyttäjäkokemukseen vaikuttavat useat eri asiat, kuten käyttäjän historia ja organisaatio. Kokonaisuuden ajattelemisen vaikuttaa siihen, miten tehtävät jaetaan käyttäjän ja järjestelmän välillä.
6. **Suunnitteluryhmän on oltava monialainen.** Laaja ammattitaito antaa lisäluovuutta ja ideoita.

Gulliksen et al. [2003] mielestä standardien ja muiden määrittelemät periaatteet ovat liian suppeita ja abstrakteja, jotta niistä olisi hyötyä käytännössä. Tästä syystä heidän tarkoituksenaan oli laajentaa aikaisemmin kuvattuja periaatteita. He muodostivat lopulta kaksitoista periaatetta, jotka ovat seuraavat [Gulliksen et al., 2003]:

1. **Käyttäjä on keskiössä suunnittelussa.** Käyttäjän tarpeet, käyttökonteksti, käyttäjän tehtävät ja tarpeet ohjaavat järjestelmän suunnittelua.
2. **Käyttäjät ovat aktiivisesti mukana.** Käyttäjien edustajat ovat mukana koko järjestelmän elinkaaren ajan suunnittelussa.
3. **Kehittämismalli on evolutionäärinen.** Kehittäminen on sekä toistuvaa että vähittäin kehittyvää.
4. **Käytetään yksinkertaista esitystapaa suunnittelussa.** Suunnittelun perusteet ja edistyminen kuvataan sellaisilla tavoilla, että käyttäjän on mahdollista ymmärtää niitä.
5. **Valmistetaan prototyyppejä aikaisin ja jatkuvasti.** Prototyyppien avulla visualisoidaan ja evaluoidaan ideoita ja suunnitteluratkaisuja.
6. **Arvioinnit suoritetaan käyttäjän kontekstissa.** Arviointia ohjaavat asetetut käytettävyystavoitteet ja suunnittelukriteerit.
7. **Suunnittelutoiminta on eksplisiittistä ja tietoista.** Järjestelmän suunnittelussa on tietoisesti mukana suunnitteluaktiviteetteja.
8. **Kehitystiimillä tulee olla ammatillinen asenne.** Kehittämisprosessin tulisi suorittaa tehokas, moniammatillinen tiimi.
9. **Käytettävyyssiantuntijat otetaan mukaan koko elinkaaren ajaksi.**
10. **Suunnittelu on kokonaisvaltaista.** Kaikki tilanteeseen, järjestelmään, käyttöön ym. tulevaisuudessa vaikuttavat asiat pitäisi ottaa huomioon.
11. **Prosessit pitää räätälöidä.** Käyttäjäkeskeistä suunnittelua sovelletaan kussakin organisaatiossa tilanteeseen sopivalla tavalla.
12. **Käyttäjäkeskeinen asenne pitäisi olla aina mukana.**

Gulliksen et al. [2003] periaatteista on helposti havaittavissa niiden sisältävän kaikki standardin ISO 9241-210 [2010] periaatteet. Molemmat ottavat käyttäjät keskiöön ja pitävät heitä mukana koko suunnitteluprosessin ajan. Käyttäjien tulee myös osallistua suunnitteluratkaisujen arviointiin. Suunnitteluprosessin on sekä standardin ISO 9241-210 [2010] että Gulliksen et al. [2003] mukaan oltava iteratiivinen. Molempien mielestä myös monialainen suunnittelutiimi on tärkeää käyttäjäkeskeisessä suunnitteluprosessissa.

## 2.4 Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi

Käyttäjäkeskeinen suunnittelu on muutakin kuin filosofia tai lähestymistapa. Se on suunnittelumenetelmä, joten se tarvitsee käytännön ohjeistusta. Pelkät määritelmät ja periaatteet eivät riitä käyttäjäkeskeisen suunnittelun hyödyntämiseen käytännössä. Tässä kappaleessa kuvataan, kuinka käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi etenee.

Käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi koostuu neljästä aktiviteetista, joiden on tapahduttava, jotta suunnitteluprosessi olisi käyttäjäkeskeinen [ISO 9241-210, 2010]. Nämä aktiviteetit ovat seuraavat [ISO 9241-210, 2010]:

1. Käyttötilanteen ymmärtäminen ja määrittely.
2. Käyttäjävaatimusten määrittely.
3. Suunnitteluratkaisujen tuottaminen.
4. Suunnitteluratkaisujen arviointi.

**Käyttötilanteen ymmärtäminen ja määrittely** (eng. understand and specify the context of use) tuottaa kuvauksen nykyisestä tai tulevasta käyttötilanteesta. Nykyisyyden ymmärtäminen on tärkeää, jotta voidaan ymmärtää tulevaa. Käyttötilanteen määrittelevät käyttäjien ominaisuudet, tehtävät sekä organisatorinen- ja fyysinen ympäristö [ISO 9241-210, 2010]. Tehtävillä tarkoitetaan käyttäjän järjestelmällä suorittamia toimenpiteitä ja niiden tavoitteita [Jokela et al., 2003; ISO 9241-210, 2010]. Käyttötilanteen arviointiin sisältyy seuraavat osa-alueet [ISO 9241-210, 2010]:

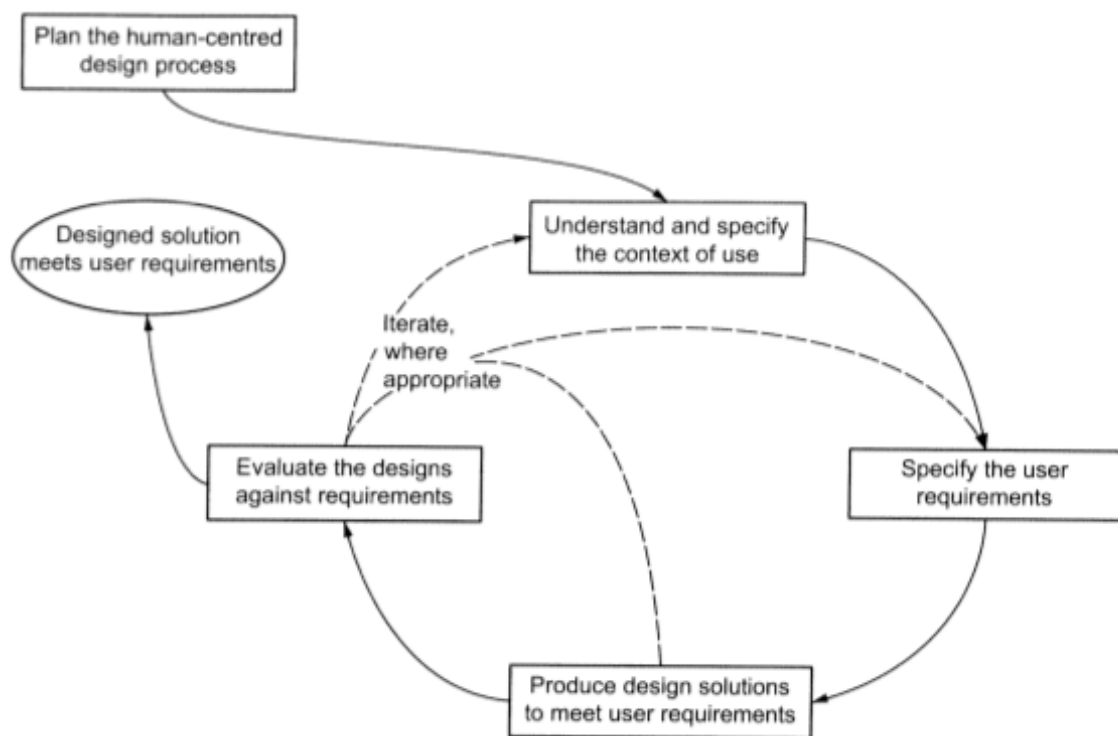
- Käyttäjät ja muut sidosryhmät
- Käyttäjien ja käyttäjäryhmien ominaisuudet
- Käyttäjien tavoitteet ja tehtävät
- Järjestelmän tekninen ympäristö.

Aktiviteetin tuloksena syntyy mm. raportteja löydöksistä ja suosituksista, käyttäjäkuvauksia sekä prosessikaavioita [Williams, 2009].

**Käyttäjävaatimuksia määriteltäessä** (eng. specify the user requirements) on tunnistettava käyttäjien tarpeet ottaen huomioon käyttötilanne. Koska käyttäjien vaatimukset saattavat olla ristiriidassa keskenään, on tarpeen vaatiessa tehtävä kompromisseja. Käyttäjävaatimuksia pitää voida testata, niiden tulee olla johdonmukaisia, todettuja sidosryhmien toimesta ja niitä tulee voida päivittää koko projektin elinkaaren ajan. [ISO 9241-210, 2010]. On myös määriteltävä käytettävyyden tyytyväisyyskriteerit eli miten nopeasti tyyppillisen käyttäjän pitäisi suoriutua tehtävästään tuotteen kanssa [Jokela et al., 2003].

**Suunnitteluratkaisut** (eng. design solutions) perustuvat käyttötilanteen kuvaukseen ja ne tulee olla konkretisoitavissa esimerkiksi prototyypeillä. Suunnitteluratkaisujen tuottaminen on innovaatioprosessi, joka sisältää erilaisia luovia tapoja hyvän käyttäjäkokemuksen saavuttamiseksi. Suunnitteluratkaisuja tuottaessa on tarkoituksena jakaa tehtävät käyttäjän ja järjestelmän välille. Samoin kuin käyttäjävaatimukset, on myös suunnitteluratkaisuihin oltava valmiita tekemään muutoksia arvioinnin ja palautteen pohjalta koko projektin ajan. [ISO 9241-210, 2010] Aktiviteetin tuloksena on sivukarttoja, prosessikaavioita, prototyyppejä ja ns. rautalankamalleja [Williams, 2009].

**Suunnitteluratkaisut on arvioitava ja testattava** (eng. evaluate the designs). Suunnitelmien käytettävyys arvioidaan käyttäjän tehtäviä koskien [Jokela et al., 2003]. Tähän aktiviteettiin kuuluu mm. käytettävyystestauksen suunnittelu ja toteutus [Williams, 2009].



Kuva 1. Suunnitteluaktiviteettien keskinäinen riippuvuus [ISO 9241-210, 2010].

Käyttäjäkeskeinen suunnittelun kuuluu olla iteroivaa, jatkuvasti arvioitavissa ja muutettavissa. Jokaisesta aktiviteetista on mahdollista palata muihin vaiheisiin. Suunnittelu-

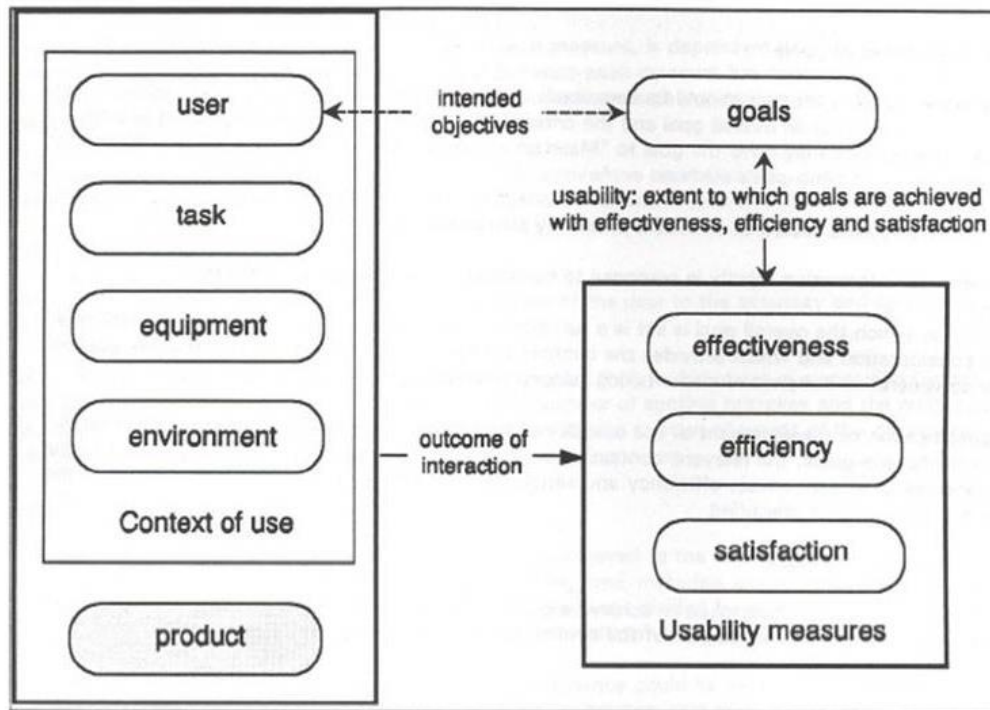
prosessi ei siis ole tiukka lineaarinen prosessi. [ISO 9241-210, 2010] Kuvassa 1 esitetään, miten suunnitteluaktiviteetit ovat suhteessa toisiinsa ja kuinka siirtymät eri aktiviteettien välillä suoritetaan.

Standardin ISO 9241-210 [2010] tarkoituksena on tarjota kokonaiskuva suunnitteluun ja projektinhallintaan käyttäjäkeskeisessä suunnittelussa. Standardi ISO 9241-210 [2010] ei tarjoa yksityiskohtaisia toimintatapoja ja tekniikoita. Näitä toimintatapoja ja tekniikoita on etsittävä muualta. Kattavaa tutkimusta käytössä olevista tekniikoista on suoritettu, mutta tämän tutkielman yhteydessä niihin ei perehdytä.

## 2.5 Käytettävyys

Käyttäjakeskeinen suunnittelu on prosessi, joka keskittyy käytettävyyteen koko kehitysprojektin ja järjestelmän elinkaaren ajan [Gulliksen et al., 2003]. Käyttäjakeskeisen suunnittelun katsotaan myös olevan avain järjestelmän käyttökelpoisuuteen ja käytettävyyteen [Mao et al., 2005].

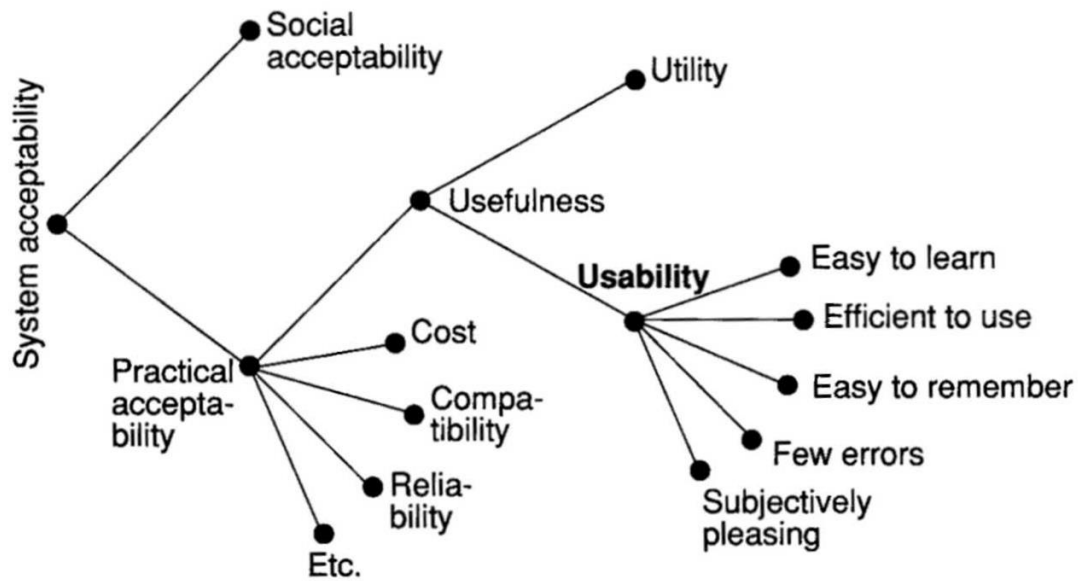
Käytettävyyden määritelmänä suosituimpina ovat standardin ISO 9241-11 [1998] ja Nielsenin [1993] määritelmät. Standardin mukaan käytettävyys koostuu *tuloksellisuudesta* (eng. effectiveness), *tehokkuudesta* (eng. efficiency) ja *miellyttävyydestä* (eng. satisfaction). Tuloksellisuus on se tarkkuus ja täydellisyys, jolla käyttäjät saavuttavat haluamansa tavoitteet. Tehokkuus on voimavarojen käyttöä suhteessa tarkkuuteen ja täydellisyyteen käyttäjien saavuttaessa tavoitteensa. Toisin sanoen, kuinka nopeasti käyttäjät suoriutuvat perustehtävistä järjestelmän avulla. Miellyttävyydellä tarkoitetaan epämu-kavuuden puuttumista käyttäjältä ja käyttäjän yleistä myönteistä suhtautumista tuotteen käyttöön. Käytettävyyden määrittelemiseksi on tarpeen tunnistaa tavoitteet ja jakaa käytettävyyden osa-alueet ja käyttötilanteen tekijät osatekijöihin, joita voidaan mitata ja joiden ominaisuudet voidaan kuvata. Käyttötilanne koostuu käyttäjästä, käyttäjän suorittamasta tehtävästä, laitteistosta sekä ympäristöstä. Kuvassa 2 esitetään käyttötilanteen tekijät ja käytettävyyden osa-alueet sekä niiden suhteet toisiinsa [ISO 9241-11, 1998]



Kuva 2. Käytettävyyden käsitteellinen rakenne [ISO 9241-11, 1998]

Standardin ISO 9241-11 [1998] määrittelee käytännönläheisemmän ja konkreettisemmän näkemyksen tarjoaa Nielsenin [1993] määritelmä käytettävyydestä. Molemmissa määritelmissä on samoja ominaisuuksia, joten määritelmät eivät ole täysin toisistaan poikkeavat. Nielsen [1993] jakaa käytettävyyden *opittavuuteen* (eng. learnability), *tehokkuuteen*, *muistettavuuteen* (eng. memorability), *virheettömyyteen* (eng. errors) ja *miellyttävyyteen*. Opittavuudella tarkoitetaan, kuinka helposti käyttäjä suoriutuu perustehtävistä järjestelmän ensimmäisellä käyttökerralla. Muistettavuudella mitataan, kuinka hyvin käyttäjät muistavat järjestelmän käytön, kun käyttökertojen välillä on kulunut aikaa. Virheettömyys taas käsittelee järjestelmän virheiden hallintakykyä. Antaako järjestelmä käyttäjän tehdä virheitä ja millaisia nämä virheet ovat? Näiden viiden osa-alueen lisäksi on vielä otettava huomioon *käyttökelpoisuus* (eng. utility), joka määrittelee sen, tekeekö järjestelmä sen, mitä käyttäjä haluaa tai tarvitsee sen tekevän. Käyttökelpoisuus yhdessä käytettävyyden kanssa määrittelee järjestelmän hyödyllisyyden. Hyödyllisyys yhdessä tuotteen muiden järjestelmän ominaisuuksien, kuten hinnan ja yhteensopivuuden, kanssa luo tuotteen käytännöllisen hyväksyttävyyden. Lisäksi on vielä sosiaalinen hyväksyttävyys, joka yhdessä käytännöllisen hyväksyttävyyden kanssa varmistaa järjestelmän hyväksyttävyyden. [Nielsen, 1993] Kuvassa 3 esitetään Nielsenin [1993] näkemys käytettävyydestä ja sen eri osista.





Kuva 3. Käytettävyyden käsitekartta [Nielsen, 1993]

Tuotteen käytettävyyttä voidaan parantaa lisäämällä siihen erilaisia ominaisuuksia, joiden tiedetään hyödyntävät käyttäjää tietyissä käyttötilanteissa [ISO 9241-11, 1998]. Käytettävyyden suunnittelu on tärkeä osa käyttäjäkeskeistä suunnitteluprosessia. Nielsenin [1994] mukaan monet kehittäjät eivät käytä käytettävyyssuunnittelua (eng. usability engineering), koska sitä pidetään monimutkaisena, aikaa vievänä ja kalliina toteuttaa. Kuitenkin kyselytutkimuksien perusteella kehittäjät ovat sitä mieltä, että käyttäjäkeskeisten suunnitteluperiaatteiden mukaan ottaminen parantaa käyttökelpoisuutta ja käytettävyyttä [Mao et al., 2005; Vredenburg et al., 2005]. Käytettävyyden vaatimukset pitäisi määritellä samalla, kun määrittelee tuotteen laatuvaatimuksia [Jokela et al., 2003].

Käytettävyydestä oli tullut avainasia tietojärjestelmien kehityksessä 1990-luvun alkuun mennessä ja toimintamallit käytettävyyden hallintaa kehittyivät. Täysi käytettävyystestaus koettiin tehokkaaksi, vaikkakin kalliiksi tavaksi varmistaa järjestelmän hyvä käytettävyys. Käytettävyyden katselmusmenetelmät pitivät lupauksensa pitää kulut alhaisina luottaen asiantuntija-arviointeihin ja analyysihin käyttöliittymästä eikä käyttäjien tarkkailuun empiirisesti. Katselmointeihin esitettiin useita tapoja, kuten heuristinen arviointi, kognitiivinen läpikäynti, moniarvoinen läpikäynti ja viralliset tarkastukset. [Hollingsed and Novick, 2007] Nielsenin ja Molichin [1990] mukaan on neljä tapaa arvioida käyttöliittymää: formaalisti käyttäen jotain analyysi tekniikkaa, automaattisesti tietokoneohjelman avulla, empiirisesti testikäyttäjien kanssa ja

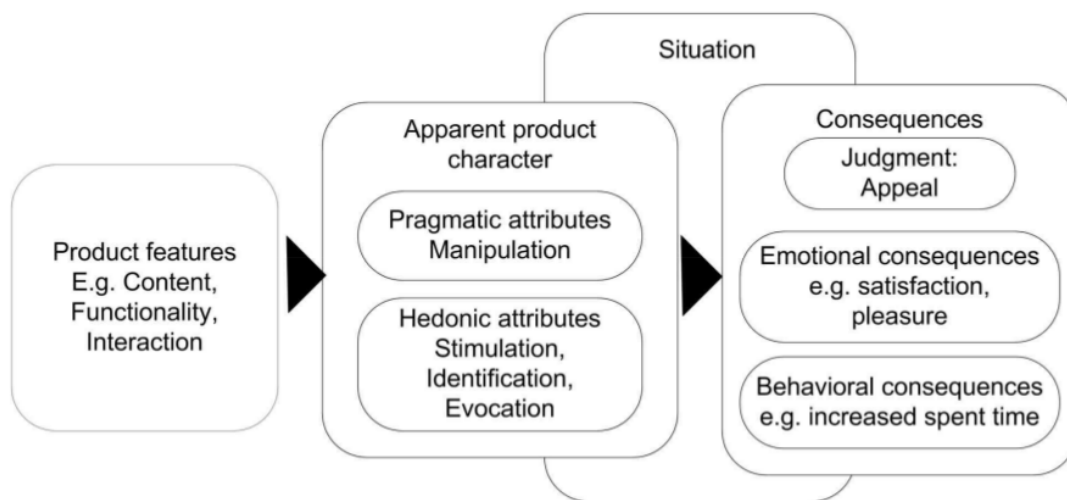
heuristisesti eli yksinkertaisesti katsomalla käyttöliittymää ja arvioimalla sitä omien ajatustensa mukaan. Heuristinen arviointi tehdään siis katsomalla käyttöliittymää yrittäen samalla muodostaa mielipiteen, mikä on hyvää ja mikä huonoa. Heuristista arviointia on kuitenkin vaikea tehdä. Heuristisen arvioinnin suorittamiseen tarvitaan aina useampi kuin yksi ihminen. Heuristisen arvioinnin hyviä puolia ovat sen halpuus, se on intuitiivista ja ihmisiä on helppo motivoida tekemään sitä, ei vaadi etukäteissuunnittelua ja sitä voidaan käyttää kehitysprosessin alkuvaiheessa. Kritiikkinä heuristiselle arvioinnille voidaan sanoa, ettei se aina tarjoa ongelmiin ratkaisuja. [Nielsen and Molich, 1990]

## **2.6 Käyttäjäkokemus**

Teollisuudessa käyttäjäkokemusta pidetään usein käytettävyyden ja käyttäjäkeskeisen suunnittelun synonyymina. Akateemisissa piireissä taas korostetaan näiden eroja. [Hassenzahl, 2008] Käyttäjäkokemuksen tärkeyttä suunnitteluprosessissa on alettu ymmärtää vasta hiljattain. Kuitenkin yleinen käsitys siitä, mitä käyttäjäkokemus on oikeastaan, puuttuu. Intuitiivisesti ajatellen kokemus on subjektiivinen, dynaaminen ja monimutkainen ilmiö. Käyttäjäkokemusta pidetään holistisena lähestymistapana, joka sisältää käyttökontekstin, tunteet, tuotteen merkitsevyyden (eng. meaningfulness), kuluttaja-tuote liittymän (eng. attachment) ja kuinka tuotteen ymmärretään toimivan. [Tokkonen. and Saariluoma, 2013] Hassenzahl [2003] määrittelee käyttäjäkokemuksen hetkellisenä, ensisijaisesti arvioitavana tunteena, kun ollaan tekemisissä tuotteen tai palvelun kanssa. Myös aikaisemmilla kokemuksilla ja käyttäjän arvoilla on vaikutusta käyttäjäkokemukseen [Tokkonen and Saariluoma, 2013]. Koska käyttäjäkokemus on verrattain uusi käsite eikä sille ole vielä muodostunut yhtenäistä määritelmää, ei vielä ole olemassa sopivia työkaluja tapoja sen arviointiin [Väätäjä et al., 2009].

Hassenzahlin malli [Kuva 4] antaa kuvauksen käyttäjäkokemuksesta ja siihen vaikuttavista asioista. Käyttäjäkokemus on seurausta tuotteen ominaisuuksista, kuten ulkonäöstä, toiminnallisuudesta, suorituskyvystä ja vuorovaikutuskäyttäytymisestä [ISO 9241-210, 2010]. Hassenzahlin [2008] mielestä ihmiset tarkastelevat tuotteita kahden erilaisen ulottuvuuden kautta: pragmaattinen ja hedoninen laatu. Pragmaattinen laatu on tuotteen kyky tukea käyttäjän tehtäväkeskeisiä tavoitteita [Hassenzahl, 2008]. Pragmaattinen laatu on välineellistä ja se voidaan samaistaa käytettävyyteen ja käyttökelpoisuuteen [Väätäjä et al., 2009]. Hedoninen laatu on taas tuotteen kykyä tukea käyttäjän olemis- ja tunnekeskeisiä tavoitteita. Hedoninen laatu voidaan jakaa

stimuloiviin, identifioiviin ja evokatiivisiin ominaisuuksiin. Stimuloivat piirteet tukevat käyttäjän henkilökohtaista kehitystä. Identifioivat piirteet liittyvät itseilmaisuun ja käyttäjän henkilökohtaisiin arvoihin. Evokatiiviset piirteet liittyvät tuotteen kykyyn herättää käyttäjässä muistoja. Tuotteen tarkastelu johtaa subjektiivisiin vaikutelmiin tuotteesta, kuten arvioon tuotteen vetovoimasta, hyvyydestä ja kauneudesta sekä seuraamuksiin käyttäjien tunteissa ja käyttäytymisessä. Seuraamukset tunteissa voivat ilmetä tyytyväisyytenä ja mielihyvinä ja seuraamukset käyttäytymisessä voivat ilmetä tuotteen lisääntyneenä käyttönä. [Väättäjä et al., 2009; Hasselzuhl, 2008]



Kuva 4. Hassenzahlin malli. [Hassenzahl, 2003]

Hyvä käyttäjäkokemus on seurausta ihmisen autonomian, pätevyyden, stimulaation, yhteenkuuluvuuden ja suosion tarpeen täyttymisestä järjestelmää käytettäessä. Pragmaattiset piirteet mahdollistavat potentiaalisen täyttymyksen hedonisissa piirteissä. Kriittikinä Hassenzahlin mallille esitetään usein, että se yksinkertaistaa liikaa monimutkaisia asioita ja että nykyinen malli ei ota huomioon tapauksia, joissa ihmiset keskittyvät kokemuksen laatuun eivätkä siihen, mitä tunnekeskeisiä tavoitteita he saavat. [Hassenzahl, 2008]

### 3. TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusta ohjaavana tutkimuskysymyksenä on:

*Miten käyttäjäkeskeisyyden korostaminen vaikuttaa kehitysprojektin lopputulokseen käyttäjien näkökulmasta?*

Vastauksena tutkimuskysymykseen halutaan saada käsitys käyttäjäkeskeisen suunnittelun tuomista mahdollisista hyödyistä ja haitoista käyttäjille, kun seurataan standardin ISO 9241-210 [2010] määrittelemiä suunnitteluaktiviteetteja ja periaatteita.

Vastausta lähdetään hakemaan yhden yrityksen toiminnan tarkastelun ja kehittämisen kautta sekä osallistumalla varsinaiseen kehitysprojektiin. Osallistuminen kehitysprojektiin mahdollistaa toimintatutkimuksen valitsemisen tutkimusmenetelmäksi.

Tässä luvussa esitellään toimintatutkimus tutkimusmenetelmä sekä kehityksen kohteena oleva asiakasseurantajärjestelmä ja sen kohdeympäristö.

#### 3.1 Toimintatutkimus

*Toimintatutkimus* (eng. action research) on laadullista tutkimusta, jonka ideana on tutkimustiedon avulla kehittää ja muuttaa käytännön toimintaa ja samalla tuottaa uutta tietoa tutkimukseen. Toimintatutkimuksen tarkoituksena on siis ratkaista käytännön ongelmia tutkimustiedon avulla. Tutkimus lähtee liikkeelle organisaatiossa havaitussa ongelmasta tai kehityskohteesta, jonka ratkaisuun tarvitaan mm. tutkimustietoa. Toimintatutkimuksen keskeisinä piirteinä voidaan nähdä käytännönläheisyys ja ongelma-keskeisyys. Tutkijan rooli on toimintatutkimuksessa olla myös osana kohde organisaatiota. [Tiainen et al., 2015a]

Toimintatutkimuksen prosessi tapahtuu sykleissä eli iteraatioissa, joissa tehdään kerralla pieniä muutoksia toimintaan. Syklejä toistetaan, koska jokaisen syklin aikana tehdään vain pieniä muutoksia kerrallaan. Jokaiseen sykliin kuuluu seuraavat vaiheet [Tiainen et al., 2015a]:

1. Ongelman määrittely.
2. Toiminnan suunnittelu.

3. Toiminnan toteutus.
4. Arviointi.
5. Opitun tunnistaminen.

Toimintatutkimuksen valintaa tutkimusmetodiksi tähän tutkielmaan ohjasi kaksi asiaa. Ensinnäkin tutkija työskentelee kohdeorganisaatiossa, jossa on havaittu kehittämistä vaativa järjestelmä. Näin ollen tutkija on jo osa kohdeorganisaatiota. Toiseksi toimintatutkimus soveltuu hyvin yhteen käyttäjäkeskeisen suunnittelun kanssa.

Käyttäjäkeskeistä suunnittelua toteutetaan tämän tutkimuksen puitteissa suorittamalla standardin ISO 9241-210 [2010] määrittelemiä suunnitteluaktiviteetteja ja noudattamalla sen periaatteita. Myös Gulliksen et al. [2003] määrittelemät periaatteet tulevat näkymään vahvasti tutkimuksen aikana. Periaatetta monialaisesta suunnittelutiimistä ei tämän tutkimuksen puitteissa voida toteuttaa kehitysprojektin koon ja aikataulun vaatimusten takia, mutta muita periaatteita on tarkoitus noudattaa. Suunnitteluaktiviteetit, joita kehitysprojekti tulee suorittamaan, ovat seuraavat [ISO 9241-210, 2010]:

1. Käyttötilanteen ymmärtäminen ja määrittely.
2. Käyttäjävaatimusten määrittely.
3. Suunnitteluratkaisujen tuottaminen.
4. Suunnitteluratkaisujen arviointi.

Periaatteet, joita tutkimus noudattaa ovat [ISO 9241-210, 2010]:

1. Suunnittelu perustuu käyttäjien, tehtävien ja ympäristöjen selkeään ymmärtämiseen.
2. Käyttäjät ovat mukana koko suunnitteluprosessin ajan.
3. Käyttäjäkeskeinen arviointi ohjaa ja tarkentaa suunnittelua.
4. Suunnitteluprosessi on iteratiivinen.
5. Suunnittelu kohdistuu käyttäjäkokemukseen kokonaisuutena.

Tutkimus sai alkunsa, kun kirjoittaja havaitsi työskennellessään kohdeorganisaatiossa tarvetta kehittää yhtä sen tietojärjestelmistä. Tarve ilmeni yleisenä valituksena käyttäjien keskuudessa, ainaisina muistutuksina käyttää järjestelmää sekä tutkijan henkilökohtaisina ajatuksina. Käyttäjät usein kommentoivat negatiivisesti järjestelmää ja sen käyttö yleensä unohtuu. Käyttäjää joudutaan kuukausittain muistuttamaan, että järjestelmää tulisi käyttää ja usein sitä käytetään vasta muistutusten jälkeen. Tutkija on myös järjestelmän käyttäjä,

joten hänellä omakohtaista kokemusta järjestelmästä ja sen puutteista. Käyttäjäkeskeisen suunnittelu astui mukaan tilanteeseen sopivana teoreettisena viitekehyksenä.

Tämän tutkimuksen puitteissa on tarkoitus suorittaa kaksi iteraatiokierrosta toimintatutkimuksen näkökulmasta ja yksi kokonainen iteraatiokierros käyttäjäkeskeisen suunnittelun näkökulmasta. Ensimmäisen toimintatutkimuksen iteraatiokierroksen avulla on tarkoitus kartoittaa nykyistä järjestelmää, sen etuja ja puutteita sekä selvittää, millaisia ominaisuuksia uuteen järjestelmään kaivataan. Tämä vastaa käyttäjäkeskeisen suunnittelun käyttötilanteen ja käyttäjävaatimusten määrittelyjen aktiviteetteja. Toisen kierroksen tarkoituksena on tuottaa prototyyppi ensimmäisen kierroksen tuloksien pohjalta ja tämän jälkeen arvioida se koekäyttöjen avulla. Nämä vastaavat taas suunnitteluratkaisujen tuottamista ja arviointia käyttäjäkeskeisyyden näkökulmasta.

### **3.2 Kehityskohde: BSC-taulukko**

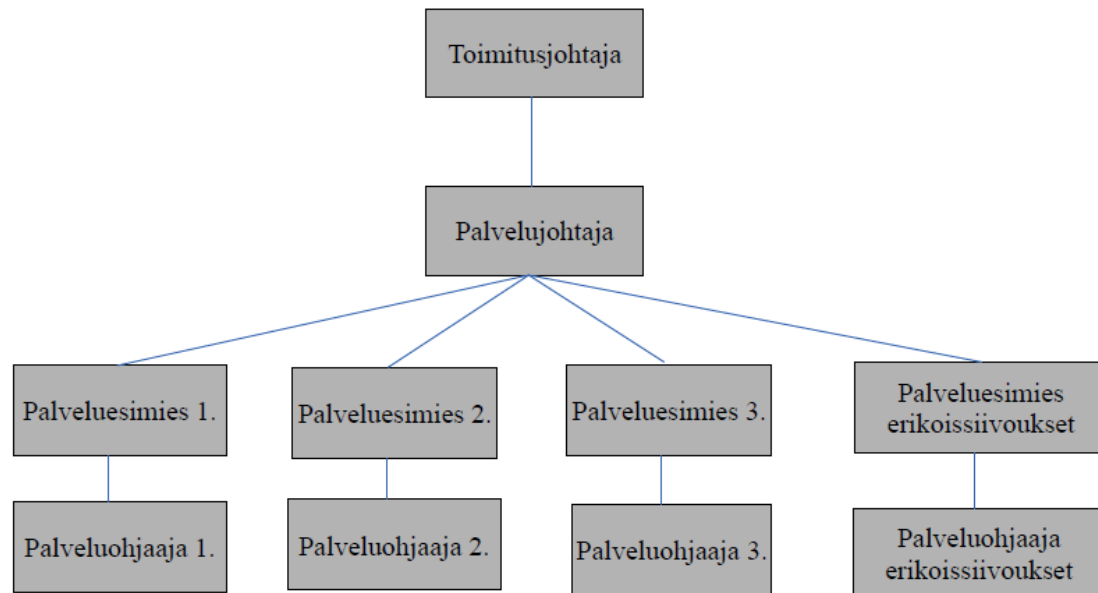
Toimintatutkimuksen kohdeorganisaationa toimii tässä tutkimuksessa Yritys Oy Ab ja kehityskohdeena on Yritys Oy Ab:lla käytössä oleva BSC-taulukkona tunnettu asiakas-seurantajärjestelmä. Tässä kappaleessa esitellään Yritys Oy Ab sekä BSC-taulukko, sen käyttökonteksti ja versiohistoria.

#### **3.2.1 Yritys Oy Ab**

Tutkimuksen kohdeorganisaatiosta käytetään tämän tutkielman yhteydessä nimeä Yritys Oy Ab. Yritys Oy Ab on siivousalan yritys, joka työllistää noin 140 henkilöä ja sen liikevaihto vuonna 2013 oli noin 4 miljoonaa euroa.

Kuvassa 5 on esitetty Yritys Oy Ab:n hierarkia liittyen kehityksen kohteena olevaan järjestelmän käyttäjiin. Hierarkiaan ei ole otettu huomioon yrityksen niitä osia, joilla ei ole merkitystä järjestelmän käytössä. Yritys Oy Ab:lla on neljä palveluesimiestä, joilla jokaisella on oma palveluohjaaja auttamassa ja tukemassa heidän työntekoa. Asiakkuudet on jaettu kolmen palveluesimiehen kesken ja heidän alaisuuteen kuuluu myös suurin osa työntekijöistä. Näiden kolmen palveluesimiehen tehtävänä on huolehtia omien asiakkaidensa ylläpitosiivouksista ja muista tarpeista yleensäkin. Jokaisella palveluesimiehellä on alaisinaan myös joukko työntekijöitä, jotka suorittavat varsinaiset siivoukset asiakkaiden luona. Neljännen palveluesimies vastuulla ns. erikoissiivoukset eli peruspesuista (ikkunoiden pesut, lattioiden kiillotukset ja vahaukset yms.) ja muista erikoispuhdistuksista

huolehtiminen. Näitä erikoissiivouksia he suorittavat kaikkien asiakkaiden luona tarpeen vaatiessa eikä heillä ole omia asiakkaita, kuten muilla palveluesimiehillä. Palveluesimiesten yläpuolelta löytyy palvelujohtaja ja hänen yläpuolelta toimitusjohtaja.



Kuva 5. Yritys Oy Ab:n hierarkia

### 3.2.2 BSC-*taulukko*

Yritys Oy Ab:lla on käytössään asiakasseurantajärjestelmä, jota kutsutaan nimellä BSC-taulukko, koska se perustuu BSC-mittaristoon. BSC tulee sanoista *balanced scorecard* ja yleensä sen suomennoksena on tasapainotettu mittaristo. BSC-mittaristo on strateginen suorituskyyvyn mittari [Kaplan and Norton, 1992]. BSC voidaan nähdä moniulotteisena toiminnan ohjausjärjestelmänä, jonka avulla yritykset voivat tarkastella toimintaansa taloudellisesta-, asiakas-, prosessi- sekä kasvun ja oppimisen näkökulmasta [Kaplan and Norton, 1996]. BSC-mittariston avulla on tarkoitus saada tasapainoinen näkemys yrityksen eri tavoitteiden välille. Taloudellinen näkökulma pyrkii vastaamaan kysymykseen, miltä yritys näyttää yrityksen omistajille. Prosessi näkökulma keskittyy mittaamaan, missä yrityksen on onnistuttava, jotta se saavuttaa taloudelliset ja asiakkaita koskevat tavoitteet. Kasvun ja oppimisen näkökulmassa pohditaan tulevaisuutta ja mitä on opittava, jotta kasvu jatkuu myös tulevaisuudessa. [Kaplan and Norton, 1992]

BSC-taulukko keskittyy asiakasnäkökulmaan. Asiakasnäkökulman tarkoituksen on auttaa yritystä selvittämään, miten heidän asiakkaat näkevät yrityksen ja auttaa yritystä kil-

pailustrategian muodostamisessa [Kaplan and Norton, 1992]. Asiaksnäkökulman mittaria voidaan nimittää myös asiakaslupausten mittariksi, jonka avulla selvitetään, mitä yrityksen tulisi tarjota asiakkailleen, jotta he pysyisivät tyytyväisinä ja uskollisina asiakaina [Malmi et al., 2002]. BSC-taulukko kehitettiin Yritys Oy Ab:lla, koska katsottiin, että käynnit asiakkaiden luona ovat tärkeitä yrityksen toiminnan ja kilpailukyvyn kannalta sekä keino lunastaa asiakaslupaukset.

Varsinainen asiakkuuksien seuraamiseen käytettävä BSC-taulukko Yritys Oy Ab:lla on Microsoft Excelillä toteutettu kuukausittain vaihtuva tiedosto, johon työnjohtajat ja palveluohjaajat merkitsevät asiakaskäyntinsä. BSC-taulukko on ollut käytössä Yritys Oy Ab:lla vuodesta 2011 alkaen. Kuva 6 esittää nykyistä BSC-taulukkoa merkintöineen. Tutkielmaa varten on asiakkaiden ja käyttäjien nimet vaihdettu sekä kokoluokat merkitty xxxx-merkillä Yritys Oy Ab:n ja sen työntekijöiden yksityisyyden takaamiseksi. Asiakkaat on lajiteltu kokoluokkansa perusteella kolmeen välilehteen. Kokoluokan määrittelee asiakkaan kuukausilaskutus. Jokaisella välilehdellä löytyy kyseisen kokoluokan asiakkaat aakkosjärjestyksessä riveittäin. Sarakkeista löytyvät kuukauden päivät. Ylimmällä rivillä olevat käyttäjien nimet väreillä ovat jäänne aikaisemmasta versiosta eikä niillä ole nykyään mitään käyttötarkoitusta.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1		käyttäjä1	käyttäjä2	käyttäjä3	käyttäjä4	käyttäjä5	käyttäjä6																	
2	Yli xxxx € / kk	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
3	Asiakas1		kt					h				kt												
4	Asiakas2					a								a s		s	s				a			
5	Asiakas3		s			a			a							a				a				a
6	Asiakas4																							
7	Asiakas5	a-L	a			a														a	a s			a
8	Asiakas6							a	a	a					a									
9	Asiakas7																							
10	Asiakas8		a							a				KT						a		a	a	a
11	Asiakas9									kt							kt							
12	Asiakas10			kt					kt				h			h					kt	h	kt	h
13	Asiakas11		a			kt									h						kt	h	kt	h
14	Asiakas12		a					a									s			a	s			
15	Asiakas13														KT	KT							a	a
16	Asiakas14															a								
17	Asiakas15																							
18	Asiakas16																							
19	Asiakas17								KT															
20	Asiakas18														kt h	h					h			
21	Asiakas19																s		s			a s		a
22	Asiakas20																				h	h		h

Kuva 6. BSC-taulukko



BSC-taulukon käyttäjiä on kahdella eri tasolla. *Alkukäyttäjät* muodostuvat palveluesimiehistä ja palveluohjaajista. He suorittavat käynnit asiakkaiden (ja työntekijöiden) luona ja kirjaavat ne taulukkoon. Alkukäyttäjät merkitsevät joko yhdellä tai kahdella kirjaimella, missä ovat käyneet minäkin päivänä. Kirjaimet ovat käyttäjien nimikirjaimia ja niillä tunnistetaan eri käyttäjien tekemät käynnit. Alkukäyttäjät huolehtivat myös ylläpitotoimpiteistä eli uusien taulukoiden tekemisestä ja asiakaslistojen päivittämisestä (uusien asiakkaiden lisäys ja vanhojen poisto). Palvelujohtaja varmistaa taulukon täyttämisen, laskee kuukausittain käyntimäärät ja raportoi ne toimitusjohtajalle. Toimitusjohtaja yhdessä hallituksen kanssa seuraa käyntien määriä ja tekee niiden pohjalta strategisia päätöksiä ja yhteenvetoja yrityksen tilasta. Toimitusjohtaja ja palvelujohtaja muodostavat *loppukäyttäjien* ryhmän.

Samana päivänä yhden asiakkaan luona voi käydä useampikin työnjohdon edustaja ja käynnin syitä voi olla erilaisia. Nykyinen kirjaustapa ei anna mahdollisuutta tehdä näkyväksi käyntien syitä. Syitä käydä asiakkaan luona ovat mm. seuraavat:

- Palaveri asiakkaan kanssa
- Laatuکیerros joko asiakkaan kanssa tai pelkästään Yritys Oy Ab:n työnjohdon kesken
- Reklamaation hoitaminen
- Tavaroiden vientiä siivouskomeroon
- Siivous
- Uuden työntekijän opastaminen
- Tervehdyskäynti eli asiakkaan kuulumisten kysely.

Samassa taulukossa seurataan myös tapaamisia työntekijöiden kanssa. Työntekijöitä varten on oma välilehti, jossa kaikki yrityksen työntekijät on lueteltu aakkosjärjestyksessä. Kun on kyse siivousalan yrityksestä, työntekijät eivät ole yhdessä paikassa, vaan he työskentelevät asiakkaiden luona ja useilla työntekijöillä on vielä useampia asiakaskohteita, joissa he käyvät saman päivän aikana siivoamassa. Työntekijöiden tapaamiset kirjataan samalla tavalla kuin asiakaskäynnit.

### 3.2.3 BSC-tilukun versiohistoria

Alkuperäisen BSC-tilukun on toteuttanut toimitusjohtaja, mutta muista muutoksista ovat vastanneet alkukäyttäjät. BSC-tilukko kehitettiin vuonna 2011, minkä jälkeen on Yritys Oy Ab kasvanut melkein kaksinkertaiseksi niin asiakas- kuin työntekijämäärältään.

**1. versiossa** BSC-tilukkoa oli koko vuodelle yksi tiedosto, mutta asiakkaat ja työntekijät oli järjestetty samoin kuin nykyisessä versiossa. Jokainen alkukäyttäjä käytti omaa väriään ja merkitsi päivämäärät, milloin oli käynyt asiakkaan luona, soluihin asiakkaan nimen perään. Merkintä saattoi olla esimerkiksi 1.2. tai 1-3.2. Samassa solussa saattoi olla yksi tai useampia merkintöjä riippuen, paljonko siihen niitä saatiin mahtumaan. Tämä yksi tilukko vuodelle koettiin kuitenkin huonoksi, sillä loppuvuodesta oli merkintöjä joidenkin asiakkaiden kohdalla runsaasti ja tilukkoa joutui vierittämään sivusuunnassa paljon. Myös käyntien laskeminen oli haasteellista. Oli vaikea erottaa viimeisen kuukauden merkinnät edellisten kuukausien merkinnöistä, sillä selkeää katkoa kuukausien välillä ei ollut.

**2. versiossa** jokaiselle kuukaudelle tehtiin oma tiedosto. Lisäksi kirjoittamisen määrää pyrittiin vähentämään lisäämällä sarakkeisiin kuukauden päivämäärät ja käyttämällä pelkkiä värillisiä x-kirjaimia kuvaamaan käyntejä. Tämä teki tilukosta helppolukuisemman ja täyttämisestä nopeampaa. Kuitenkaan Microsoft Excel ei muista käyttäjän valitsemaa väriä, vaan jokaiseen soluun joutui vaihtamaan värin uudestaan. Alkukäyttäjät pitivät jatkuvaa värin vaihtamista rasittavana.

**3. versioon** päätettiin poistaa värit käytöstä ja jokaisen alkukäyttäjän oli tarkoitus valita kirjain, jolla merkitsee käyntinsä. Kaikki kuusi alkukäyttäjää halusivat käyttää kuitenkin omia nimikirjaimia, joten erottaakseen kolme samalla alkukirjaimella alkavaa nimeä, joista kahdella oli vielä samalla kirjaimella alkavat sukunimet, päättyivät nämä käyttäjät seuraavanlaiseen ratkaisuun. He valitsivat km, kt ja KT. Tämä versio on käytössä tutkimuksen alkaessa.

### 3.3 Tutkija Yritys Oy Ab:ssa

Tämän tutkimuksen tekijä on työskennellyt Yritys oy Ab:n palveluksessa melkein 7 vuotta, joista viimeiset 3 vuotta palveluohjaajana. Palveluohjaajana toimiessa olen siis toiminut itse BSC-tilukun alkukäyttäjänä, seurannut muiden alkukäyttäjien toimintaa

sekä ottanut aktiivisesti osaa mittariston kehittämiseen. Täten olen havainnut taulukossa puutteita sekä sen, miten vastenmielistä BSC-tilin täyttäminen on alkukäyttäjien silmissä.

Aloitin BSC-tilin täyttämisen vuonna 2012, jolloin käytössä oli aikaisemmin kuvattu 1. versio. Aluksi olin innoissani, sillä työtehtäviini ei kuulunut tietokoneella työskentelyä ja koin mukavaksi saada välillä istua tietokoneen ääressä toimistolla. Vuosien varrella innostus on kuitenkin kadonnut. Ensimmäiset huonon puolen taulukossa näin jo hyvin pian, kun sain eräänä päivänä tehtäväkseni laskea käyntien määrät viimeisen kolmen kuukauden ajalta. Minulla meni tehtävän suorittamiseen kauan enkä lopultakaan ollut varma, olinko laskenut kaikki oikein.

Yritän parhaani mukaan kirjoittaa kaikki käyntini päivittäin paperimuotoiseen kalenteriini, josta siirrän ne myöhemmin, yleensä kerran kuukaudessa, taulukkoon. Aluksi tein siirrot suoraan kalenterista taulukkoon. Merkinnät ovat kalenterissani kuitenkin sekalaisessa järjestyksessä, minkä takia taulukossa joutui jatkuvasti palaamaan samaan asiakkaaseen tai työntekijään. Tämä hidasti työtä. Kyllästyneenä tähän tein itselleni paperisen taulukon, johon kirjoitan kaikki oman alueen asiakkaat ja työntekijät. Paperisen taulukon perusteella käyn asiakkaat läpi ja merkitsen kerralla kaikki saman asiakkaan tapaamisiini. Tämä ei kuitenkaan poista tarvetta jatkuviin siirtymisiin eri välilehtien välillä. Koen lisäksi turhauttavaksi, että järjestelmä ei ota vastaan tietoa siinä muodossa kuin minulla se on (kalenterimerkinnät) ja täten joudun tekemään saman työn kahdesti.

Hankalaa on, ettei aina muista millä välilehdellä mikäkin asiakas sijaitsee vaan asiakasta joutuu hakemaan kahden eri välilehden välillä. Näin on varsinkin silloin jos on kyse asiakkaasta, jonka luona käydään harvemmin. Selkeästi isojen ja pienten asiakkaiden kokoluokat muistaa hyvin, mutta ison ja keski-suuren sekä keski-suuren ja pienen välimaastoissa olevat asiakkaat aiheuttavat hankaluutta, kun aikaa kuluu oikean välilehden etsimiseen.

Järjestelmä ei myöskään tue usean käyttäjän samanaikaista käyttöä. Järjestelmää voi käyttää vain yksi käyttäjä kerrallaan. Jos BSC-tili on auki useammalla käyttäjällä yhtä aikaa johtaa tämä merkintöjen katoamisiin tallennusten yhteydessä, kun kahta tai useampaa eri versiota taulukosta tallennetaan päällekkäin.

Usein jälkikäteen huomataan, että merkinnät ovat menneet väärälle riville. Joskus on ollut tilanteita, että kaikki merkinnät yhdellä välilehdellä ovat ihan väärillä riveillä, johtuen oletettavasti jonkun käyttäjän väärin tekemästä asiakkaan lisäyksestä tai poistosta. Virheen korjaaminen ei yleensä onnistu, sillä virheen tapahtuttua on lisää merkintöjä tullut taulukkoon eikä aina ole selvillä, koska virhe edes tapahtui.

BSC-tilin käyttäminen koen yleisesti ottaen ärsyttäväksi ja minun on hyvin vaikea saada täytettyksi sitä ajoissa. BSC-tili on toteutukseltaan yksinkertainen järjestelmä, josta en koe hyötyväni oman työni tekemisessä. Kaikista edellä mainituista asioista, eritoten ärsyttävyydestä ja hyödyttömyydestä, nousi lopulta ajatus lähteä kehittämään BSC-tiliä parempaan suuntaan.

## 4. KÄYTÄNNÖN KEHITYSPROSESSI

Tässä luvussa kuvataan, kuinka toimintatutkimus käytännössä toteutettiin Yritys Oy Ab:lla. Tutkimuksen aikana suoritettiin kaksi iteraatiokierrosta. Ensimmäinen kierroksella kartoitettiin nykyistä järjestelmää haastatteluiden avulla. Haastatteluiden pohjalta kehitettiin prototyyppi uudesta järjestelmästä. Toisella iteraatiokierroksella suoritettiin prototyypille koekäyttö.

### 4.1 Kehitysprosessin käynnistäminen

Asiakasseurantajärjestelmän kehittämisprosessi lähti liikkeelle tapaamisella toimitusjohtajan kanssa ja kysymällä häneltä lupa tutkimuksen suorittamiseen. Tämä tapahtui 3.10.2014. Tässä vaiheessa tutkimuskysymys ja -suunnitelma olivat vielä avoimet. Näiden kysymysten tarkennuttua pidettiin vielä myöhemmin palaveri, jossa tutkimus- ja kehitysprosessia avattiin toimitusjohtajalle sekä kuunneltiin hänen toiveitaan kehitysprosessin suhteen. Tapaaminen oli aika epämuodollinen ja toimitusjohtaja antoi tutkijalle vapaat kädet toimia haluamallaan tavalla. Muille järjestelmän käyttäjille pidettiin pieni infotilaisuus tutkimuksesta ja sen suorittamisesta viikkopalaverin yhteydessä 7.1.2015.

Tutkimuksen varsinaisen suorittaminen aloitetaan helmikuun 2015 alussa ja saatetaan loppuun toukokuun 2015 aikana. Tänä aikana suoritetaan kaksi iteraatiokierrosta. Taulukko 1 esittää tutkimuksen aikataulua.

Päivämäärä	Toiminto
3.10.2014	Sopiminen tutkimuksen suorittamisesta
7.1.2015	Infotilaisuus Yritys Oy Ab:n työntekijöille
19.1.2015	Aloituspalaveri toimitusjohtajan kanssa
28.1.2015	Haastattelupyynnot sähköpostilla
4.2.-12.2.2015	Haastatteluiden suorittaminen
27.4.2015	Koekäyttöistä tiedottaminen
29.4.-12.5.2015	Koekäyttöjen suorittaminen

Taulukko 1. Tutkimuksen aikataulu

## 4.2 Tilannekartoitus

Tilannekartoituksen avulla on tarkoitus selvittää BSC-aulukon käyttötapoja ja tarkoituksia, käytön haasteita ja ongelmia sekä etsiä parannusehdotuksia. Tilannekartoitus BSC-aulukolle suoritetaan teemahaastatteluiden avulla järjestelmän nykyisten käyttäjien kesken. Haastattelu on laajasti käytetty tiedonhankinta menetelmä laadullisen tutkimuksen piirissä, mitä myös toimintatutkimus edustaa. Haastattelu sopii tiedonkeruumenetelmäksi erityisesti kun tutkitaan ihmisiin liittyviä asioita. Teemahaastattelu on suhteellisen vapaamuotoinen haastattelu, jossa haastattelija esittää kysymyksiä valittujen aihepiirien eli teemojen pohjalta. Teemahaastattelu on laajempi kuin lomakehaastattelu, mutta suppeampi kuin avoin haastattelu. [Tiainen, 2014] Haastatteluteemojen ja -kysymysten muodostamisessa käytetään hyväksi käyttäjäkeskeisen suunnittelun teoriapohjaa.

### 4.2.1 Suunnitelma

Haastattelujen pitäminen aiotaan aloittaa tammikuun 2015 loppupuolella ja saatavan päätökseen helmikuun 2015 aikana. Haastattelut suoritetaan Yritys Oy Ab:n toimistolla olevassa neuvotteluhuoneessa tai haastateltavan työhuoneessa, mikäli hänellä sellainen on. Haastatteluissa on paikalla vain tutkija ja yksi haastateltava kerrallaan. Näin taataan haastatteluiden yksityisyys ja keskeytymättömyys. Haastatteluissa on BSC-aulukko avoimena, jotta tutkija ja haastateltava voivat havainnollistaa, mitä tarkoittavat jollakin sanomallaan asialla. Näin pyritään välttämään väärinymmärryksiä haastattelijan ja haastateltavan välillä. Haastattelut nauhoitetaan haastateltavien suostumuksella ja lisäksi tehdään lyhyitä muistiinpanoja käsin. Analyysivaiheessa nauhoitukset on tarkoitus litteroida.

Haastatteluiden kestoksi pyritään saamaan keskimäärin 30 minuuttia. BSC-aulukko on järjestelmänä kuitenkin aika suppea ja jokaisella on myös varsinaiset työtehtävät tehtävänä, joten liikaa aikaa ei haluta käyttää haastatteluihin.

**Haastateltaviksi** valitaan kaikki BSC-aulukon tämänhetkiset käyttäjät. Nämä käyttäjät ovat loppukäyttäjät eli toimitusjohtaja ja palvelujohtaja sekä alkukäyttäjät eli palveluesimiehet ja palveluohjaajat. Tällä hetkellä erikoissiivousten palveluesimies ja palveluohjaajat eivät käytä järjestelmää, joten heidät jätetään tutkimuksen ulkopuolelle. Kaikille BSC-aulukon käyttäjille lähetetään sähköpostilla lyhyt tiedote tutkimuksesta. Tiedotteessa kerrotaan aikataulusta, mitä haastateltavalta odotetaan eli lähinnä kuinka paljon

aikaa haastatteluun kuluu sekä tiedustellaan myös suostumusta tutkimukseen osallistumisesta. Sähköpostilla on tarkoitus myös sopia haastatteluajat.

**Haastattelukysymykset** muodostetaan kolmen teeman ympärille. Nämä teemat ovat

- Nykyinen käytötapa
- Nykyisen järjestelmän käytettävyys ja ominaisuudet
- Uuden järjestelmän ominaisuudet.

Lisäksi käyttäjiltä kysytään muutama taustatietokysymys liittyen heidän aikaisempiin käyttökokemuksiin vastaavista järjestelmistä sekä heidän tietoteknisistä taidoistaan. Nämä kysymykset esitetään poikkeuksellisesti vasta haastattelun päätteeksi, sillä kaikki haastateltavat ovat tutkijalle ennestään tuttuja ihmisiä, joiden kanssa on helppo siirtyä suoraan varsinaisiin kysymyksiin. Lisäksi jos haastattelu joudutaan keskeyttämään tai päättämään kiireellisesti, eivät kehitysprosessin kannalta olennaiset kysymykset jää kysymättä.

Haastattelurunkoja muodostetaan kaksi erilaista, jotta kysymykset vastaisivat paremmin alkukäyttäjien ja loppukäyttäjien erilaisia käyttötapoja. Molemmille käyttäjäryhmille taustatietokysymykset ja uuden järjestelmän ominaisuuksia koskevat kysymykset pidetään samoina. Loppukäyttäjien kysymysten muodostaminen on haasteellisempaa kuin alkukäyttäjien kysymysten muodostaminen, sillä tutkijalla ei ole vielä tässä vaiheessa tarkkaa kuvaa, kuinka ja missä määrin loppukäyttäjät käyttävät järjestelmää.

**Alkukäyttäjien kysymykset** lähtevät liikkeelle nykyisen käytötavan kartoituksella (katso LIITE 1. Haastattelukysymykset 1.). Nykyisen käytötavan kartoituksella on tarkoitus selvittää, miten käyttäjät oikein käyttävät BSC-taulukkoa. Seuraavaksi on esitetty perusteluja valituille haastattelukysymyksille.

Kysymys 1. Kuinka usein käytät BSC-taulukkoa?

Tarkoituksena selvittää, kuinka usein käyttäjät syöttävät tietoja järjestelmään. Mahdollisia vastauksia ovat: päivittäin, viikoittain tai kuukausittain.

Kysymys 3. Missä muodossa syötettävä tieto on?

Tällä kysymyksellä haetaan vastausta, missä käyttäjät pitävät tietonsa käynneistään ennen järjestelmään syöttämistä. Käyttäjät voivat säilyttää tietoa käynneistä esimerkiksi kalentereissa, puhelimessa tai muistilapuilla.

Kysymys 4. Missä järjestyksessä syötät tiedot järjestelmään?

Kysymyksellä halutaan selvittää, syöttävätkö käyttäjät tiedot järjestelmään siinä muodossa tai järjestyksessä kuin ne heillä edellisen kysymyksen perusteella on vai joutuuko käyttäjä muokkaamaan tietoja jotenkin ennen järjestelmään syöttämistä. Lisäksi pyritään saamaan selville, aiheutuuko käyttäjälle kenties lisätyötä tai helpotusta BSC-taulukon täyttämiseen johtuen siitä, missä muodossa tiedot ovat ennen järjestelmään tallentamista ja missä muodossa BSC-taulukko ottaa tietoa vastaan.

Kysymys 5. Miten varmistat tietojen paikkansa pitävyyden?

Kysymyksen tarkoituksena on selvittää, tarkistavatko käyttäjät jollain lailla menevätkö heidän merkintänsä oikeille paikoille.

Kysymys 6. Käytätkö BSC-taulukkoa oman muistisi jatkeena?

Tämän kysymyksen taustalla on ajatus siitä, ovatko käyttäjän tekemät muistiinpanot paikkaansa pitäviä. Tutkija itse on huomannut, ettei aina välttämättä muista kirjoittaa kalenteriinsa kaikkia tapaamisia ja käyntejä.

Kysymys 7. Miksi BSC-taulukko on sinun mielestä kehitetty?

Tämän kysymyksen on tarkoitus toimia siltana seuraavaan teemaan ja laittaa haastateltava pohtimaan BSC-taulukon tarkoitusta.

Seuraavat kysymykset käsittelevät BSC-taulukon käytettävyyttä ja ominaisuuksia. Käytettävyyden ollessa iso osa käyttäjäkeskeistä suunnittelua on sen mukanaolo yhtenä haastattelun osana erittäin tärkeää [Gulliksen et al., 2003; Mao et al., 2005; ISO 9241-210, 2010]. Nielsenin [1993] määrittelemät käytettävyyden osa-alueet opittavuus, muistettavuus, tehokkuus, virheettömyys ja miellyttävyys ovat tärkeä osa tätä teemaa, sillä ne antavat käytännönläheisemmän ja konkreettisemmän näkökulman käytettävyyteen kuin standardin ISO 9241-11 [1998] määritelmä käytettävyydestä, joka koostuu tuloksellisuudesta, tehokkuudesta ja miellyttävyydestä. Lisäksi Nielsenin määritelmä pilkkoo käytettävyyden helpommin hallittaviin ja ymmärrettäviin osiin. Mukaan haastatteluun otetaan



myös kysymys BSC-tilukun hyödyllisyydestä, vaikka se ei varsinaisesti ole käytettävyyden osa-alue [Nielsen, 1993]. Hyödyllisyyden on todettu vaikuttavan yhdessä helpokäyttöisyyden kanssa käyttäjien varsinaiseen käyttöön ja teknologian hyväksymiseen [Davis, 1989].

**Loppukäyttäjien kysymykset** (katso LIITE 2. Haastattelukysymykset 2.) seuraavat samoja teemoja kuin alkukäyttäjienkin. Osa kysymyksistä on samoja kuin alkukäyttäjillä, joten niitä ei enää toiseen kertaan esitellä. Haastattelu aloitetaan perehtymällä käyttäjien nykyiseen käyttöön.

Kysymys 1. Kuvaile nykyistä käyttöä.

Tarkoituksena saada kuva, miten ja mihin loppukäyttäjät käyttävät BSC-tilukkoa.

Kysymys 5. Vertailetko eri kuukausia?

Loppukäyttäjien tehtävänä on BSC-tilukkoon kerätyn tiedon analysointi, niin halutaan tietää, missä määrin ja kuinka tarkasti he seuraavat käytien määriä kuukaudesta toiseen.

Seuraavana teemana loppukäyttäjillä oli myös tehtävänä arvioida nykyistä BSC-tilukkoa ja sen ominaisuuksia.

Kysymys 3. Miten BSC-tilukon muutokset ovat vaikuttaneet sinuun?

Muutokset BSC-tilukkoon on tehty alkukäyttäjien toimesta, joten olisi hyvä tietää, onko niillä ollut positiivista tai negatiivista vaikutusta loppukäyttäjien käyttöön.

Kysymys 4. Millaisena koet käytettävyyden?

Oletuksena haastatteluun mentäessä on, että loppukäyttäjät käyttävät vähemmän aikaa BSC-tilukon parissa kuin alkukäyttäjät, joten heidän arviionsa sen käytettävyydestä on mahdollisesti pinnallinen. Siitä syystä käytettävyys käydään loppukäyttäjien kanssa lyhyemmin läpi kuin alkukäyttäjien.

Viimeisenä osiona haastattelussa on uusi järjestelmä ja mitä toiveita käyttäjillä on sen suhteen. Tämän teeman sisältämät kysymykset olivat kaikille haastateltaville samat. Kysymyksissä on tarkoituksella käytetty sanaa asiakasseurantajärjestelmä, kun taas aikaisempien osioiden yhteydessä käytettiin sanaa BSC-taulukko. Tarkoituksena sanan vaihtamisella on tehdä ero nykyisen ja tulevan välille.

Kysymys 1. Mitä asiakasseurantajärjestelmä sinun mielestäsi tarkoittaa?

BSC-taulukosta puhutaan yleisesti varsinkin alkukäyttäjien keskuudessa vain BSC-taulukkona, joten heille ei ehkä ole koskaan tullut mieleen ajatella sitä asiakasseurantajärjestelmänä. Kysymyksellä halutaan avartaa haastateltavien mieltä laajempaan järjestelmään.

Kysymys 3. Millaista tietoa olisi sinun mielestä hyvä tallentaa järjestelmään?

Halutaan tietää, minkälaista tietoa käyttäjät haluaisivat järjestelmän sisältävän ja millaisen tiedon tallentamisesta olisi heille hyötyä. Nykyisin järjestelmään tallennettavan tiedon määrä on varsin suppea.

Kysymys 7. Onko uudelle järjestelmälle mielestäsi tarvetta?

Tällä kysymyksellä halutaan selvittää, ovatko haastateltavat valmiita muutokseen. Tarkoituksena on myös vähentää mahdollista muutosvastarintaa uutta järjestelmää kohtaan sitä käyttöönotettaessa.

#### **4.2.2 Toteutus**

Taulukossa 2 kuvataan haastatteluiden aikataulu ja suorituspaikka. Mukana on myös kunakin haastattelun kesto minuutteina. Haastatteluiden keston mittarina käytettiin nauhoituksen kestoa. Haastatteluiden nauhoittamiseen saatiin kaikilta haastatelluilta lupa. Kaikki haastattelut suoritettiin Yritys Oy Ab:n toimistolla. Neuvotteluhuonetta käytettiin vain niiden henkilöiden, joilla ei ole omaa työhuonetta, kohdalla. Haastatteluiden ajankohdat päädyttiin lopulta sopimaan kasvotusten, koska työpäivät ovat usein hektisiä ja muutoksia päivän aikataulussa tapahtuu paljon. Tutkimuksen ei haluttu häiritsevän varsinaisten työtehtävien suorittamista.

Päivämäärä	Haastateltava	Käyttäjryhmä	Paikka	Kesto min
4.2.2015	Haastateltava 1	Alkukäyttäjä	Neuvotteluhuone	27:12
4.2.2015	Haastateltava 2	Alkukäyttäjä	Neuvotteluhuone	15:23
4.2.2015	Haastateltava 3	Alkukäyttäjä	Neuvotteluhuone	19:25
11.2.2015	Haastateltava 4	Alkukäyttäjä	Neuvotteluhuone	22:05
-	Haastateltava 5	Alkukäyttäjä	-	-
12.2.2015	Haastateltava 6	Loppukäyttäjä	Työhuone	46:27
5.2.2015	Haastateltava 7	Loppukäyttäjä	Työhuone	31:55

Taulukko 2. Haastatteluiden aikataulu

Yksi suunnitelluista haastatteluista jäi tekemättä päällekkäin menneiden aikataulujen ja Haastateltava 5:n töistä poisjäännin takia. Tilalle tullut työntekijä ei haastatteluiden ollessa ajankohtaisia ollut vielä ehtinyt tutustumaan BSC-tilaukkuun, joten uutta työntekijää ei otettu ainakaan tässä vaiheessa mukaan tutkimukseen.

Haastatteluissa auki ollut nykyinen BSC-tilaukko oli hyödyksi useammassa alkukäyttäjien haastattelussa. Alkukäyttäjien haastatteluissa kolmessa käytettiin mukana ollutta BSC-tilaukkoa hyväksi. Loppukäyttäjien haastatteluissa BSC-tilaukko ei ollut avoimena. Toisen loppukäyttäjän haastattelussa oli mukana työntekijöiden työtuntien kirjaamiseen käytettävä järjestelmä.

Loppukäyttäjien kysymysten muodostaminen oli hankalaa, koska etukäteen ei ollut tietämystä heidän käyttötavoistaan. Tästä johtuen jouduttiin haastattelujen yhteydessä jättämään joitain kysymyksiä esittämättä haastattelijan todettua, ettei niihin saa merkityksellistä tietoa kyseiseltä haastateltavalta tai haastateltava ei yksinkertaisesti pysty vastaamaan kysymykseen johtuen hänen käyttötavastaan. Alkukäyttäjien kohdalla kysymys saatettiin jättää esittämättä, jos haastatteliija koki saaneensa vastauksen jo muiden kysymysten yhteydessä. Esittämättä jääneet kysymykset ja syyt esittämättä jättämiseen on lueteltu Taulukossa 3.

Kysymys	Haastateltava (t)	Syy
Miten varmistat BSC- taulukon tietojen oikeellisuuden?	Haastateltava 6	Vastaus tuli muiden kysymysten yhteydessä.
Kuinka usein käytät BSC- taulukkoa?	Haastateltava 7	Haastateltava ei käytä järjestelmää itse vaan saa sen tiedoista tehdyn yhteenvedon.
Paljonko käytät aikaa BSC-taulukkoon?	Haastateltava 7	Haastateltava ei käytä järjestelmää itse vaan saa sen tiedoista tehdyn yhteenvedon.
Miten BSC-taulukkoon tehdyt muutokset ovat vaikuttaneet sinuun?	Haastateltava 7	Muutokset käyttöliittymässä ovat vai- kuttaneet vain täyttämiseen, ei siitä saataviin tietoihin.
Millaisena koet käytettävyyden?	Haastateltava 7	Haastateltava ei käytä järjestelmää itse vaan saa sen tiedoista tehdyn yhteenvedon.
Paljonko aikaa olet valmis käyttämään järjestelmän käyttämiseen?	Haastateltava 7	Haastateltava ei käytä järjestelmää itse vaan saa sen tiedoista tehdyn yhteenvedon.
Kuinka usein olet valmis käyttämään järjestelmää?	Haastateltava 7	Haastateltava ei käytä järjestelmää itse vaan saa sen tiedoista tehdyn yhteenvedon.
Kuinka usein olet valmis käyttämään järjestelmää?	Haast.1, Haast. 2, Haast. 3	Vastaus tuli muiden kysymysten yhteydessä.
Millaisia ominaisuuksia näet uudessa?	Haastateltava 4	Vastaus tuli muiden kysymysten yhteydessä.

Taulukko 3. Esittämättä jääneet kysymykset

#### 4.2.3 Analyysi

Haastatteluiden analyysi aloitettiin litteroimalla haastattelut. Litterointien sanamäärä oli keskimäärin 1210 sanaa per haastattelu, kun huomioon ei otettu tutkijan puhetta.

Varsinainen analysointi aloitettiin haastatteluteemoittain eli nykyisen käytön, käytettävyyden ja uuden järjestelmän mukaan. Analyysin avulla pyrittiin vastausten joko yksitai kaksiulotteiseen luokitteluun. Analyysi suoritettiin teemoittain, koska teemojen näkökulmat poikkeavat toisistaan, jotta koko haastattelusta olisi voinut suorittaa yhtä yhtenäistä luokittelua. Lisäksi yhdestä yhtenäisestä luokittelusta olisi tullut liian monimutkainen ja vaikeaselkoinen.

Aluksi keskityttiin nykyiseen käyttöön ja käyttötapoihin. Analyysin tarkoituksena oli selvittää, miten ja kuinka usein käyttäjät oikein käyttävät nykyistä järjestelmää. Luokittelusta tuli kaksi-ulotteinen, jotta saatiin eroa alku- ja loppukäyttäjien käyttötavoille. Analyysin avulla pyrittiin löytämään myös vastausta kysymykseen, onko tietojen syöttämisen järjestyksellä yhteyttä syötettävän tiedon alkuperäiseen muotoon.

Käytettävyyden ja järjestelmän ominaisuuksien analysoitaessa käytettiin luokittelussa apuna Nielsenin [1993] määritelmää käytettävyydestä ja sen osa-alueista. Lisäksi mukaan otettiin hyödyllisyys ja järjestelmän vastaavuus sen alkuperäisen idean suhteen. Muistettavuudella on tämän järjestelmän puitteissa hieman kaksi jakoinen merkitys. Yleisesti muistettavuudella tarkoitetaan, kuinka hyvin käyttäjä muistaa järjestelmän käytön kun käyttökertojen välillä on kulunut aikaa. Haastateltavat ymmärsivät kysymyksen hieman eri tavalla. Haastateltaville muistettavuus oli ensi sijaisesti, kuinka hyvin he muistavat, millä nimellä asiakas on BSC-taulukossa ja mistä välilehdestä tämä löytyy. Analyysissä pyrittiin ottamaan huomioon molemmat muistettavuuden näkemykset.

Uuden järjestelmän ominaisuuksia lähdettiin tarkastelemaan sen pohjalta, mitä puutteita vanhassa oli. Luokiksi valittiin nykyisen järjestelmän käytettävyyden ja ominaisuuksien analyysin pohjalta ne, joissa oli puutteita. Seuraavaksi haastatteluiden litteroinneista poimittiin syitä vanhan ongelmiin ja toiveita uuden järjestelmän ominaisuuksista. Luokittelusta tuli yksi-ulotteinen.

#### **4.2.4 Tulokset**

Seuraavaksi kuvataan analyysin tulokset luokittelu kerrallaan, tuloksia avataan sekä haastateltavien kommentteja otetaan mukaan lainauksina. Loppukäyttäjien haastatteluista ei esitetä suoria lainauksia, koska haastateltavien tulisi pysyä tunnistamattomina ja loppukäyttäjien joukkoon kuului vain kaksi haastateltavaa.

Taustatietojen perusteella haastateltavien tietotekniset taidot olivat heidän omien arvioidensa mukaan seuraavat:

- Erinomainen 0 kpl
- Hyvä 3 kpl
- Kohtalainen 2 kpl
- Tyydyttävä 1 kpl.

Kaikkien haastateltavien työkuvaan kuuluu jossain määrin tietokoneen käyttämistä. Tästä johtuen ei ole yllättävää, että kaikilla oli edes jonkinlaiset tietokoneen käyttötaidot. Tämä helpottaa mahdollisen uuden järjestelmän käyttöönottoa ja käyttäjien kouluttamista, kun käyttäjillä on jo perustiedot olemassa tietokoneen käytöstä.

Taustatietokysymysten perusteella selvitettiin myös aikaisempaa tuntemusta vastaavista järjestelmistä. Osalla haastatelluista oli jotain kokemusta BSC-taulukkoa vastaavista järjestelmistä, mutta kokemukset vaihtelivat hyvistä huonoihin. Hyvänä piirteenä näissä järjestelmissä pidettiin niiden mahdollista mobiiliversiota, mutta niitä oli ajoittain hankala käyttää. Haastatelluista aikaisemmin vastaavia järjestelmiä oli:

- Käyttänyt 2 kpl
- Tutustunut 1 kpl
- Ei käyttänyt 3 kpl.

Taulukossa 4 esitetään luokittelu koskien nykyistä käyttöä. Vaikka haastatteluita suoritettiin vain 6, on tiettyjen luokkien osalla paljon erilaisia vastauksia. Varsinkin kysymyseen tietojen alkuperästä vastauksia tuli useita. Tietojen alkuperällä tarkoitetaan välitalennusta eli missä käyttäjät säilyttävät tietoja käynneistä ennen järjestelmään syöttämistä. Haastateltava saattoi antaa useammankin kuin yhden tavan säilyttää tietoja ennen niiden tallentamista. Taulukon 4 esittämä luokittelun tulos vastaa käyttäjäkeskeisen suunnittelun näkökulmasta käyttötilanteen ymmärtämistä ja määrittelyä.

**Käyttötapoja** löytyi kolmea erilaista. Vaihtoehtoiksi tuli alkukäyttäjien puolella tietojen syöttäminen ja loppukäyttäjien puolella laskennan suorittaminen ja raportointi hallitukselle. Tulos oli odotettu, mutta mielenkiintoista on, että järjestelmää hyödynnetään aivan liian vähän. Mahdollisuutta järjestelmän laajempaan hyödyntämiseen kuitenkin on.

**Käytön tiheyksien** määrät olivat myös odotettuja. Alkukäyttäjät yhtä poikkeusta lukuun ottamatta käyttivät järjestelmää vain kerran kuussa, jolloin he syöttivät koko kuukauden käynnit yhdellä käyttökerralla.

*Haastateltava 3: ”Mä pyrin siihen, että täytän sitä kerran päivässä, mutta kaksi kertaa kuukaudessa taitaa olla realistinen vastaus.”*

	Alkukäyttäjät	Loppukäyttäjät
Käyttötapa	- tietojen syöttäminen	- laskennan suorittaminen - raportointi hallitukselle
Käytön tiheys	- kerran kuussa - 2-3 kertaa kuussa	- ei koskaan - 2-3 kertaa kuussa
Käyttöön kuluva aika	- 30 minuuttia - 1 tunti - 1,5 tuntia	- 0 minuuttia - 10 minuuttia
Tietojen alkuperä	- ajopäiväkirja - kalenteri - muistilaput - ulkomuistista	
Täyttötyyli	- päiväkohtainen - asiakaskohtainen	
Ylläpito	- ei koskaan - joka kuukausi	- ei koskaan
Muistinjatke	- ei koskaan - harvoin - joskus	
Tietojen oikeellisuus	- luottamus - huolellinen täyttö	- luottamus
Tiedon saanti	- ei mitään	- käyntien määrät - sairaslomien määrä - työnjohdon lomat
Vertailu	- ei	- ei - kyllä
Alkuperäinen tarkoitus	- käyntien ja käyntimäärien seuranta	- raportointi - käyntien ja käyntimäärien seuranta

Taulukko 4. BSC-aulukon nykyinen käyttö

**Käyttöön kuluva aika** vaihteli suuresti, vaikka voisi olettaa, että kaikilla käyttäjillä on suurin piirtein yhtä paljon käyntejä, jolloin myös käyttöön kuluvien aikojen pitäisi olla samat. Toisaalta tähän saattaa vaikuttaa, että haastateltavia pyydettiin itse arvioimaan käyttöön kuluva aika eikä sitä erikseen mitattu esimerkiksi koekäytön yhteydessä. Tutkija on havainnut käytännössä, ettei Yritys Oy Ab:n toimistolla yleensä pysty tekemään kauaa yhtäjaksoisesti mitään ilman, että joku keskeyttää kysymällä jotain tai sitten soi puhelin. Tämä saattaa myös vaikuttaa käyttöön kuluvien aikojen kestoon, sillä keskeytykset aina hidastavat toimintaa.

**Tietojen alkuperästä** saatiin enemmän vastauksia kuin haastateltavia oli. Osa haastateltavista käytti useita eri tapoja säilyttää tietoa ennen sen tallentamista järjestelmään. Suosituimmiksi tietojen säilytystavoiksi muodostuivat ajopäiväkirja ja kalenteri, joihin kumpainkin tallennetaan tietoa päiväkohtaisesti.

**Täyttötyyliin** saatiin vain kahdentyyppisiä vastauksia. Osa täytti päivä kerrallaan eli valitsemalla päivän ja sen jälkeen käy läpi kaikki kyseisen päivän käynnit. Tämä johtaa siihen, että samoihin asiakkaisiin joutuu palaamaan jatkuvasti. Toinen täyttötyyli oli asiakas-kohtaisesti, jolloin käyttäjä merkitsee kaikki kuukauden aikana suorittamansa käynnit kerralla asiakkaaseen. Tämä täyttötyyli vähentää tietysti BSC-aulukon selailua ja siirtymisiä välilehtien välillä, mutta johtaa osaltaan kalenterin tai ajopäiväkirjan jatkuvaan uudelleen läpikäymiseen, kun käyttäjä etsii, koska on käynyt kyseisessä asiakkaassa. Järjestelmä ei siis tue oikein kumpaakaan täyttötyyliä.

Analyysivaiheessa pohdittiin myös, onko täyttötyylin ja tietojen alkuperän välillä jotain korrelaatiota. Näin ei kuitenkaan ollut. Käyttäjät, jotka pitivät tiedot kalenterissa, täyttivät eri tavoilla. Samoin ajopäiväkirjaa hyödyntävät suorittivat täytön eri tavoilla.

**Ylläpitotoimia** suorittivat vain alkukäyttäjät ja heistäkin vain noin puolet. Syynä tähän oli yleisimmin se, että joku toinen oli jo ehtinyt lisätä uudet asiakkaat, kuten Haastateltava 2 toteaa.

*Haastateltava 2: ”Lisäilen mä joskus sinne uusia työntekijöitä, mutta aika harvoin. Yleensä joku on jo ehtinyt lisätä ne ennen mua.”*

Lisäyksiä tehtiin aktiivisesti, mutta poistojen kanssa oltiin huomattavasti passiivisempia. Päättäneiden asiakassuhteiden poistamatta jättäminen lisää omalta osaltaan BSC-aulukon pituutta ja lisää vierittämisen määrää, mitä haastateltavat eivät varmaan olleet edes ajatelleet. Uutta listaa ei tehnyt kukaan, mutta tämä ei yllättänyt tutkijaa, sillä sen tekemistä pyydetään usein häneltä.

**Muistinjatkeella** tarkoitettiin sitä, käykö haastateltava asiakaslistaa läpi tarkistaakseen, ettei ole unohtanut merkitä jotain ylös kalenteriinsa tai ajopäiväkirjaan. Muistinjatkeena BSC-aulukkoa käytettiin hyvin harvoin.



**Tietojen oikeellisuudella** käsiteltiin sitä, miten käyttäjät varmistavat, että merkinnät ovat oikeilla paikoilla eikä mitään puutu. Suurin osa vain luottaa, että on merkinnyt kaikki oikein.

*Haastateltava 2: ”En mä sitä mitenkään varmista.”*

*Haastateltava 4: ”Kyllä mä aina selaan läpi, että onko joku jäänyt pois mun omasta listasta.”*

Käytännössä on kuitenkin havaittu, etteivät merkinnät mene aina oikeille paikoille. Myös loppukäyttäjät tuntuivat olevan luottavaisia merkintöjen oikeellisuuden suhteen.

**Tiedon saantiin** saatiin yllättäviä vastauksia loppukäyttäjien ryhmästä. Sairaslomien suuri määrä näkyy yleensä piikkinä pienten asiakkaiden luona käymisessä. Tämä johtuu siitä, että asiakaskohteeseen käydään silloin opastamassa tuuraajaa. Työnjohdon lomat taas näkyvät käyntien vähyytinä. Alkukäyttäjät eivät kokeneet saavansa mitään tietoa BSC-taulukosta. Käyttötavan ollessa vain tietojen syöttäminen voi olettaa, ettei käyttäjä siinä tapauksessa sieltä mitään tietoa saa.

**Vertailua** eri kuukausien käyntimäärien välillä suoritettiin vain vähän loppukäyttäjien keskuudessa ja silloinkin vain pitkällä aikavälillä ja suuntaa-antavasti.

**Järjestelmän alkuperäinen tarkoitus** käsitettiin hyvin paljolti molempien käyttäjäryhmien toimesta käyntien ja käyntimäärien seuraamisena. BSC-taulukkoa pidettiin myös raportoinnin työkaluna.

Seuraavaksi esitellään, millaisina haastateltavat kokivat käytettävyyden osa-alueet, hyödyllisyyden ja sen, kuinka hyvin järjestelmä heidän mielestään vastaa sen alkuperäistä tarkoitusta [Taulukko 5].

**Opittavuus ja helppous** pärjäsivät hyvin johtuen aika pitkälti BSC-taulukon yksinkertaisesta muodosta.

*Haastateltava 3: ”Jopa mä opin sen ihan heti. Ei ollut mitään vaikeuksia.”*

*Haastateltava 1: ”Se on helppoa kyllä.”*

Osa-alue	Positiivista	Negatiivista
Käyttötarkoitus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toimiva ratkaisu</li> <li>- käyntimäärien saaminen</li> <li>- yksiselitteinen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analysoimaton</li> <li>- keskeneräinen</li> </ul>
Opittavuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ei tarvitse olla tietotekniikan asiantuntija</li> </ul>	
Helppous	<ul style="list-style-type: none"> <li>- helppo</li> <li>- värien poistaminen</li> </ul>	
Tehokkuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- säännöllinen käyttö tehostaisi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oikean asiakkaan etsiminen</li> <li>- oikean päivän etsiminen</li> <li>- aikaa vievä</li> <li>- ajan löytäminen</li> <li>- jäänyt pieneksi</li> <li>- hankala ylläpitää</li> </ul>
Muistettavuus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oppimisen jälkeen</li> <li>- teknisesti hyvä</li> <li>- toistuvuus parantaa</li> <li>- asiakasriippuvainen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- asiakasriippuvainen</li> <li>- asiakkaat eri nimillä kuin niistä puhutaan</li> <li>- oikean välilehden löytäminen</li> </ul>
Virheettömyys		<ul style="list-style-type: none"> <li>- virhemerkinnät</li> <li>- virhekopioinnit</li> <li>- vahinkopoistot</li> <li>- tapahtuu helposti virheitä</li> <li>- laskuvirheet</li> <li>- merkintöjen unohtaminen</li> </ul>
Miellyttävyyys		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ärsyttävä</li> <li>- liikaa etsimistä</li> <li>- kankea</li> <li>- liikaa vierittämistä pysty- ja sivusuunnassa</li> <li>- pakollinen</li> <li>- hankala</li> <li>- epäselvä</li> </ul>
Hyödyllisyys	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentti</li> <li>- näyttää käyntien painotuksen</li> <li>- viitettä antava</li> <li>- voisi olla hyödyllisempi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- viitettä antava</li> <li>- hyödytön</li> <li>- ei tietoa käyttötarkoituksesta</li> <li>- sidoksissa toimiston koneisiin</li> </ul>

Taulukko 5. BSC-tilin käyttävyys

**Virheettömyys ja miellyttävyyys** pärjäsivät heikoiten. Kumpaankaan ei kenelläkään haastateltavista ollut mitään positiivisia kommentteja.

*Haastateltava 2: ”Virheitä tulee tosi helposti. Menee väärälle riville tai väärälle päivälle tai väärälle nimelle.”*

*Haastateltava 1: ”Helposti. Menee rivit vähän sekaisin.”*

*Haastateltava 4: ”Se on pakkopullaa. Ehkä jos tietäisi sen, että se on oikeasti jollekin tärkeätä sitten varmaan käyttäisi mielellään.”*

*Haastateltava 3: ”Mähän en siis tykkää koko taulukosta, jos siitä lähdetään.”*

**Hyödyllisyys, käyttötarkoitus ja tehokkuus** saivat sekä positiivisia että negatiivisia kommentteja. Hyödyllisyys erityisesti tuntui jakavan mielipiteitä. Joidenkin haastateltavien mielestä BSC-taulukko on hyödyllinen, mutta toiset taas näkivät sen täysin hyödyttömänä. Näin valtavien mielipide-erojen taustalla lienee kysymys: kenelle hyödyllinen? Haastateltavia pyydettiin haastattelun alussa kertomaan omia näkemyksiään ja kokemuksiaan, mutta on mahdollista, että haastateltavat ajattelivat tämän kysymyksen kohdalla yleisesti järjestelmän hyödyllisyyttä Yritys Oy Ab:lle eivätkä järjestelmän hyödyllisyyttä itselleen. Edellisen luokittelun mukaan alkukäyttäjät eivät kokeneet saavansa mitään tietoa järjestelmästä itselleen. Näin ollen on mahdollista, etteivät he vastatessaan hyödyllisyyttä koskevaan kysymykseen ajatelleet vain itseään. Haastateltavat saattoivat pohtia myös tulevaisuuden mahdollisuuksia, kuten seuraavista haastatteluiden lainauksista käy ilmi.

*Haastateltava 1: ”Mä en ole sitä mitenkään hyödyntänyt. Sitä varmaan voisi, ehkä.”*

*Haastateltava 3: ”En ole vielä tarvinnut sitä mihinkään. Voi sekin päivä vielä joskus tulla.”*

Järjestelmän vastaavuus sen alkuperäisen idean ja käyttötarkoituksen kanssa haastateltavien mielestä oli myös kohtalainen. Tämä pohjautuu siihen, että haastateltavia pyydettiin vertaamaan BSC-taulukkoa siihen, minkä he itse ajattelivat olevan BSC-taulukon alkuperäinen käyttötarkoitus. Käyttötarkoitukset oli haastateltavien toimesta määritelty edellisen teeman yhteydessä suppeasti, joten hyvät tulokset järjestelmän vastaavuudesta BSC-taulukon kanssa kertovat vain järjestelmän toteuttavan hyvin suppeat vaatimuksensa.

*Haastateltava 1: ”Kyllä se niinku toteutuu, mutta on se niinku kankea.”*

Tehokkuudesta löytyi pääasiallisesti vain huonoa sanottavaa haastateltavilta. Ainoana positiivisena huomiona tehokkuuteen oli mahdollinen säännöllinen käyttö. Käytön vaatiman aikamäärän saisi haastateltavan mielestä pysymään kohtuullisena, jos BSC-taulukkoa täyttäisi säännöllisesti. Kaikki muut kommentit olivat negatiivisia. Suurin osa käyttöön kuluvasta ajasta alkukäyttäjien kesken vaikuttaa kuluvan oikean asiakkaan, välilehden ja päivän etsimiseen.

*Haastateltava 2: ”Liikaa, jos sä nyt tarkoitat sitä, kauanko mulla menee sen täyttämiseen aikaa”*

Viimeisenä teemana oli uuden järjestelmän ominaisuuksien ja vaatimusten luokittelu, joka tehtiin nykyisen järjestelmien puutteiden ja kehityskohteiden luokitteluna. Kehityslistasta tuli pitkä, mikä kertoo hyvin ongelmista ja miten kehittymätön nykyinen järjestelmä oikein on [Taulukko 6]. Taulukon 6 esittämiä tuloksia voidaan pitää käyttäjälähtöisen suunnittelun kannalta käyttäjävaatimusten määrittelynä.

Muistettavuus	Tehokkuus	Miellyttävyys	Virheettömyys	Hyödyllisyys
- helpotusta asiakasluokkien muistamiseen - asiakkaat niillä nimillä kuin niistä puhutaan	- vierittämisen vähentäminen  - täyttämistä pitää tehostaa  - haku toiminto  - helposti ylläpidettävä	- hyödyllisyyttä enemmän  - ärsyttävyyden vähentäminen	- parempaa virheiden hallintaa - laskennan automatisointi	- asiakkaista tallennettava enemmän tietoa - käyttäminen muuallakin kuin toimiston koneilla - parempaa strategista hyötyä - analyysiä enemmän - kaksinkertaisen työn vähentäminen - käyttäminen matkapuhelimilla

Taulukko 6. Uuden järjestelmän vaatimukset

**Miellyttävyyden** parantaminen on kaikista vaikeinta, sillä se on hyvin subjektiivinen käsite ja mielletävissä vahvasti osaksi käyttäjäkokemusta [Hassenzahl, 2008]. Käyttäjien on hankala kuvailla, miksi joku on epämiellyttävää. Tutkijan mieleen nousi ajatus, että kuinka hyödyllisenä käyttäjät kokevat järjestelmän voi vaikuttaa huomattavasti siihen, kuinka sen käytettävyys ja eritoten miellyttävyys koetaan. Jos järjestelmä olisi käyttäjän mielestä hyödyllinen, olisiko sillä vaikutusta miellyttävyyteen ja varsinaiseen käyttöön. Tästä syystä miellyttävyyden parantamiseksi tarvitaan enemmän hyödyllisyyttä. Miellyttävyyden odotetaan myös paranevan poistamalla ärsytystä aiheuttavia ominaisuuksia.

Teknologian hyväksymismallin (TAM-malli) mukaan havaitulla hyödyllisyydellä ja helppokäyttöisyydellä on vaikutusta käyttöön [Davis, 1989]. Tutkimuksissa on kuitenkin havaittu todisteita tätä näkemystä vastaan [Tiainen et al., 2013]. Myös tämän tutkimuksen puitteissa voisi sanoa samaa. Järjestelmää kuvattiin helppokäyttöiseksi, mutta se ei ole vaikuttanut positiivisesti järjestelmän käyttöön. Toisaalta taas hyödyllisyyden puuttuminen voi mahdollisesti kumota helppokäyttöisyyden vaikutuksen. Tämän tutkimuksen puitteissa selitystä tähän ei lähdetä hakemaan.

#### **4.2.5 Johtopäätökset**

Haastatteluiden avulla suoritettu tilannekartoitus nykyisestä järjestelmästä eli BSC-taulukosta antoi kattavan kuvan sen käyttäjistä, käyttötavoista, tämän hetkisistä ominaisuuksista niin positiivisista kuin negatiivisistakin. Lisäksi laittamalla haastateltavat pohtimaan uutta ja laajempaa asiakasseurantajärjestelmää saatiin lisäksi tietoa, millaisia ominaisuuksia järjestelmään voisi saada. Kyse on sellaisista ominaisuuksista, joita käyttäjät eivät ole aikaisemmin osanneet edes yhdistää BSC-taulukkoon.

Tuloksien pohjalta on sanottava, että kaikki käyttäjät selvästi kaipaavat parannusta nykyiseen järjestelmään ja vaikuttivat innostuneilta mahdollisuudesta saada muutosta aikaan. He olivat kaikki myös hyvin avoimina uudelle ja huomattavasti laajemmalle järjestelmälle sekä valmiita käyttämään sitä päivittäin nykyisen kuukausittaisen käytön sijaan.

Seuraavaksi on valittava ominaisuudet, joita lähdetään toteuttamaan. Muutosta eniten vaativien ominaisuuksien valitsemisen jälkeen on tilannekartoitus ohi ja voidaan siirtyä

toimintatutkimuksen seuraavaan iteraatiokierrokseen. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun näkökulmasta ajatellen on käyttötilanteen ja käyttäjävaatimusten määrittelyt saatu suoritettua.

#### **4.2.6 Muutokset**

Muutoksia nykyiseen järjestelmään lähdetään toteuttamaan varovasti ja pienin askelin, mikä on tarkoitus toimintatutkimuksesta. Toteutukseen valittavat ominaisuudet poimitaan uuden järjestelmän vaatimuksien listalta [Taulukko 6]. Valituiksi tulevat ne, jotka ensi sijaisesti pyrkivät korjaamaan nykyisen järjestelmän kriittisimpiä ongelmia eli niitä, joista haastateltavat puhuivat eniten. Muutoksien on tarkoitus myös lähteä totuttamaan käyttäjiä käyttämään järjestelmää useammin ja enemmän. Näin tehdään tietä tulevaisuudessa mahdollisesti kehittävään huomattavasti laajemmalle ja isommalle järjestelmälle.

Kriittisimmiksi ongelmiksi valikoitui haastatteluiden perusteella seuraavat:

- Ei tue samanaikaista käyttöä: vain yksi käyttäjä kerrallaan.
- Ei voi käyttää muilla kuin Yritys Oy Ab:n toimiston tietokoneilta.
- Tehottomuus: oikean asiakkaan etsimiseen kuluu liikaa aikaa.
- Käyntityyppien puuttuminen: käyntejä on useita erilaisia, mutta nykyisellään niihin ei oteta kantaa.
- Heikko virheiden sietokyky: merkintä menee helposti väärälle asiakkaalle tai päivälle.
- Käsillä tehtävä laskenta aiheuttaa virheitä laskennassa.
- Ärsyttävyys: pyritään parantamaan käytön mielekkyyttä.

#### **4.3 Prototyypin kehittäminen**

Prototyypin kehittäminen edustaa käyttäjäkeskeisen suunnittelun mukaan suunnitteluratkaisujen tuottamista. Prototyyppiä lähdetään muodostamaan haastatteluiden tuloksien ja muutoskohdiksi valittujen kriittisten ongelmien pohjalta. Taulukossa 7 kuvataan kriittiset ongelmat ja kuinka ne on prototyyppiä tehdessä ratkaistu. Toistaiseksi päätettiin pysyä vielä taulukkolaskenta-ohjelmalla toteutetussa versiossa, jotta muutos nykyiseen järjestelmään ei olisi liian suuri. Prototyyppi uudesta käyttöliittymästä on esitelty kuvassa 7.

Ongelma	Ratkaisu prototyypissä
Ei yhdenaikaista käyttöä	Google Sheets
Käyttö vain Yritys Oy Ab:n toimistolla	Google Sheets
Tehottomuus	Jokaiselle käyttäjälle oma taulukko, välilehtien poistaminen
Käyntityyppien puuttuminen	Käyntityypit otetaan mukaan
Heikko virheiden sietokyky	Rivien väritys
Laskentavirheet	Laskennan automatisointi
Ärsyttävyys	Omat taulukot, välilehtien poisto

Taulukko 7. Prototyypin ratkaisut.

The screenshot shows a Google Sheet interface. The title bar says 'Maija Meikäläinen'. The menu bar includes 'Tiedosto', 'Muokkaa', 'Näytä', 'Lisää', 'Muoto', 'Tiedot', 'Työkalut', 'Lajennukset', 'Ohje', and 'Kaikki muutokset tallennettu Driveen'. The toolbar shows various editing and formatting tools. The spreadsheet has columns labeled A through Q. Column A is 'Asiakas' and column B is 'Koko'. Columns C through Q contain numerical data and some letters (m, t, s, p). The rows are numbered 1 to 81. The bottom status bar shows 'Asiakkaat' and 'Työntekijät'.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	Asiakas	Koko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
57	Asiakas 56	1															
58	Asiakas 57	2														t	
59	Asiakas 58	2															
60	Asiakas 59	1								m							
61	Asiakas 60	1	m							m				m			
62	Asiakas 61	3									t					t	
63	Asiakas 62	1		m						m				m			
64	Asiakas 63	3															
65	Asiakas 64	2															
66	Asiakas 65	3			m	m					s					s	
67	Asiakas 66	3															
68	Asiakas 67	3		m	m												
69	Asiakas 68	2	m														
70	Asiakas 69	3															
71	Asiakas 70	2															
72	Asiakas 71	1															
73	Asiakas 72	2															
74	Asiakas 73	2										m				m	
75	Asiakas 74	1	m														
76	Asiakas 75	1															
77	Asiakas 76	1	m														
78	Asiakas 77	1	s							s				s			
79	Asiakas 78	1															
80	Asiakas 79	3	s	s	s	p											
81	Asiakas 80	2															
82	Asiakas 81	2															

Kuva 7. Prototyypin alkukäyttäjien tiedonsyöttöalue.

Samanaikaista käyttöä ja vain toimiston koneilla käytettävissä olemista parantaakseen toteutuslaskenta valikoitui Microsoft Excelin sijaan Google Sheets, joka on Excelin tapainen taulukkolaskenta-ohjelma verkossa. Google Sheetsiä käytetään Internetissä, joten siihen pääsee käsiksi muiltakin kuin Yritys Oy Ab:n toimiston koneilta. Hyvänä lisänä on, että Google tarjoaa Sheetsille myös älypuheliin sovelluksen, joka on ladattavissa Google Play -kaupasta ilmaiseksi Yritys Oy Ab:n käytössä oleviin työpuheliin. Etäkäytön lisäksi Google Sheets mahdollistaa myös tiedoston samanaikaisen käytön useamman käyttäjän kesken.

Prototyyppejä varten päädyttiin tekemään jokaiselle käyttäjälle oma erillinen tiedosto Google Sheetsiin. Näin jokaiseen taulukkoon laitetaan vain hänen omat asiakkaansa ja työntekijänsä. Tämän on tarkoitus tehostaa oikean asiakkaan etsimistä. Henkilökohtaiset taulukot mahdollistavat myös, että jokainen alkukäyttäjä näkee, kuinka paljon on käynyt eri asiakkaissa ja mitkä asiakkaat ovat jääneet vaille käyntejä.

Lisäksi välilehdet poistettiin käytöstä ja ne korvattiin sarakkeella, johon asiakkaan kokoluokka merkitään numeroilla 1, 2 ja 3. Pienimmät asiakkaat menevät luokkaan 1 ja suurimmat luokkaan 3. Kokoluokkia tarvitaan mahdollistamaan käyntien laskenta asiakasluokittain. Koko sarake on tutkijan mielestä hieman häiritsevällä paikalla ja aluksi pohdittiin sen piilottamista näkyviltä. Tämä kuitenkin todettiin huonoksi ideaksi, sillä piilotettua ominaisuutta on vaikea muistaa täyttää asiakasta lisätessä.

Varsinkin loppukäyttäjät pitivät puutteena, ettei nykyinen järjestelmä ota kantaa käyntien tyyppeihin. Tätä varten valittiin joukko yleisimpiä käyntityyppejä, jotka vastaisuudessa merkitään soluihin. Nykyisin soluun merkitään käynnin suorittaneen nimikirjain/nimikirjaimet. Tässä prototyypissä soluihin merkittävät kirjaimet vastaavat käyntityyppejä. Näin saadaan laajempaa tietoa käynneistä ja samalla valmistellaan käyttäjiä mahdollista laajempaa järjestelmää varten.

Virheitä pyritään saamaan pois muuttamalla joka toinen rivi harmaansävyiseksi, jolloin oikean rivin havaitseminen olisi helpompaa. Google Sheetsissa on mahdollista myös lukita paikoilleen sekä sarakkeita että rivejä yhtä aikaa, mikä ei Microsoft Excelin puolella ollut mahdollista. Nyt ensimmäinen rivi (päivämäärät) ja kaksi ensimmäistä saraketta (asiakkaan nimi ja kokoluokka) on lukittu paikoilleen eikä vierittäminen pysty- tai vaakasuunnassa vaikuta näihin. Tämän toivotaan myös helpottavan oikean solun etsimistä, kun oikean päivän voi vierittää lähelle asiakkaan nimeä.

Käyntimäärien laskenta päätettiin toteuttaa Google Sheetsin tarjoamien laskentaoperaatioiden avulla. Laskenta suoritetaan niin käyntityypeittäin kuin asiakkaiden kokoluokittain. Käyntityypeittäin laskeminen otettiin mukaan, jotta saataisiin tietoa, minkä verran suoritetaan eri käyntityyppejä. Laskentaosion ja asiakaslistan välille laitettiin katkoviiva ja kielto tehdä muutoksia viivan alapuolelle. Tämän syynä oli, että automaattinen laskenta ei toimi oikein, jos viivan alapuolelle tekee muutoksia. Loppukäyttäjän tehtäväksi jää



enää suorittaa yhteenlaskut eri taulukoiden välillä. Kuvassa 8 on yhteenveto tiedoston laskennan tuloksista ja niiden esitystavasta. Automaattisesta laskennasta hyötyvät niin loppukäyttäjät kuin alkukäyttäjät. Loppukäyttäjät saavat luotettavat tiedot käyntien määrästä, kun laskentavirheet vähenevät. Alkukäyttäjät taas näkevät omat käyntimääränsä ja voivat halutessaan vertailla eri kuukausia keskenään.

fx | =COUNTIF(FILTER(B2:AG89; B2:B89=1); "\*"m\*")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Asiakas	Koko	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
81	Asiakas 80	2										
82	Asiakas 81	2										
89												
90												
91												
95												
96												
97												
98												
99												
100												
101												
102												
103												

	Yhteenveto	Pienet	Keskisuuret	Isot	Yhteensä
97	Palaveri	0	1	1	2
98	Reklamaatio	0	0	0	0
99	Siivous	3	1	10	14
100	Tavaroiden vienti	2	1	4	7
101	Muu käynti	14	10	11	35
102	Yhteensä	19	13	26	58

Kuva 8. Prototyypin automaattisen laskennan tuloksen esittäminen.

#### 4.4 Koekäyttö

Toimintatutkimuksen toinen iteraatiokierros suoritetaan koekäyttöinä edellisessä kappaleessa kehitetyn prototyypin kanssa. Käyttäjäkeskeisen suunnittelun näkökulmasta koekäyttöä voi pitää suunnitteluratkaisun arviointina. Koekäytön tarkoituksen on tuottaa tutkijalle tietoa, kuinka koehenkilö toimii tietyssä tilanteessa tai tietyn laitteen tai järjestelmän kanssa. Koekäytön voi myös ymmärtää järjestelmän kokeilemisena ja arvioimisena. [Tiainen et al., 2015b] Tämän tutkimuksen yhteydessä koekäyttöä käytetään erityisesti järjestelmän arvioimiseen. Koekäytöt voidaan suorittaa joko laboratorioissa tai kentällä todellisessa käyttötilanteessa. Perusmuodossa koekäyttö sisältää koehenkilön suorittaman tehtävän ja tutkijan tarkkailemisen. Kun koekäyttöön yhdistetään ääneenajattelua tai jälkikäteen suoritettava haastattelu, saadaan aineistoon näkyville myös koekäyttäjien omat mielipiteet tutkittavasta asiasta. Jälkikäteen suoritettava lomakehaastattelu on myös mahdollinen keino saada tietoa koekäytön yhteydessä. [Tiainen et al., 2015b]

#### **4.4.1 Suunnitelma**

Koekäytöt aloitetaan huhtikuun 2015 lopulla ja ne pyritään saattamaan loppuun toukuu-kuun 2015 alussa. Koekäytöt pidetään joko Yritys Oy Ab:n toimiston tyhjässä toimistohuoneessa tai loppukäyttäjän omassa huoneessa. Näin taataan koekäytön yksityisyys ja keskeytymättömyys.

**Koehenkilöiksi** valitaan samat henkilöt, jotka osallistuivat myös tilannekartoituksen haastatteluihin. Koehenkilöksi pyritään myös saamaan uusi työntekijä, jota ei haastateltu, mutta joka on ehtinyt tutustua BSC-taulukkoon haastatteluiden suorittamista seuranneena ja koekäyttöä edeltäneenä aikana. Loppukäyttäjistä ei koekäyttöön pyydetä osallistumaan toimitusjohtajaa, sillä hän ei varsinaisesti käytä järjestelmää vaan keskittyy siitä tehtyjen raporttien analysointiin. Tarkoituksena on esitellä koekäytön ja kehitysprojektin tulokset toimitusjohtajalle myöhemmin.

Koekäytöistä sovitaan joko puhelimitse tai kasvotusten, sillä haastatteluiden yhteydessä todettiin, ettei sähköpostilla aikataulujen sopiminen oikein toiminut. Koekäytöstä sovit- taessa kerrotaan, mistä on kyse ja palautetaan koehenkilöille haastattelut mieleen. Sa- malla pyydetään koehenkilöä ottamaan koekäyttöön mukaansa tietoa omista asiakaskäyn- neistään siinä muodossa kuin ne tavallisesti ovat ennen järjestelmään tallentamista. Tätä tietoa koehenkilön on tarkoitus tallentaa järjestelmään koekäytössä. Näin toimitaan, jotta tiedot olisivat siinä muodossa kuin koehenkilöllä yleensäkin ja merkintöjen määrä vas- taisi todellisuutta. Tietoja pyydetään ottamaan mukaan vähintään yhdeltä viikolta ja enin- tään kahdelta viikolta. Koehenkilön tulisi saada käsitys uudesta järjestelmästä ja sen käy- töstä. Käsityksen saamiseen riittää viikon tai kahden merkintöjen täyttäminen.

**Koekäyttö aloitetaan** esittelemällä koehenkilölle uutta järjestelmää ja sen eri ominai- suuksia. Koehenkilöille esitellään myös älypuhelimien sovellusta, mutta sitä ei varsinais- sesti oteta mukaan koekäyttöön. Älypuhelisten näytöt ovat pienet ja taulukon täyttäminen hankalaa, jos merkintöjä on paljon. Älypuhelimien sovellus toimii parhaiten merkintöjen tekemiseen yksi kerrallaan eli heti käynnin jälkeen tai merkintöjen tarkasteluun. Sovel- lusta olisi hyvä käyttää pidemmän aikaa (useampi viikko), jolloin käyttäjälle tulee tun- tuma siihen. Näin ollen koekäyttö ei ehkä ole paras valinta älypuhelimien sovelluksen arviointiin.

Esittelyn jälkeen koehenkilöt saavat siirtyä tietokoneen ääreen ja aloittaa järjestelmän varsinaisen koekäytön. Tutkija seuraa vierestä ja antaa koehenkilölle opastusta pyydettyessä. Tutkija saattaa tehdä lyhyitä muistiinpanoja käsin, mutta koekäytön nauhoittamiselle ei ole tarvetta.

**Lomakekysely** järjestetään koekäytön lopuksi (katso LIITE 3. Koekäytön kyselylomake). Tutkija poistuu koekäyttötilasta ja jättää koehenkilön vastaamaan rauhassa lomakkeen kysymyksiin. Kysely toteutetaan Google Formsin avulla, jolloin vastauksista saadaan yhteenvedot automaattisesti. Kyselyssä käyttäjää pyydetään vertailemaan prototyyppiä ja nykyistä järjestelmää toisiinsa. Kysymyksien aiheina ovat käytettävyyden osat alueet Nielsenin [1993] määritelmän mukaan. Kysymyksissä prototyypistä puhutaan nimellä uusi ja nykyisestä järjestelmästä puhutaan nimellä vanha. Vastaaja voi valita neljästä eri vastausvaihtoehdosta:

- 1 = Uusi ehdottomasti
- 2 = Uusi jossain määrin
- 3 = Vanha jossain määrin
- 4 = Vanha ehdottomasti

Vastausvaihtoehtoja valittiin tarkoituksella 4 kappaletta. Vaihtoehtojen määrän ollessa parillinen koehenkilön on valittava joko uusi tai vanha, keskitietä ei ole. Vaihtoehtojen määrän suppeus oli myös tietoinen valinta. Koehenkilöitä on tarkoitus olla vain kuusi kappaletta, joten suurempi vastausvaihtoehtojen määrä aiheuttaisi mahdollisesti suuren hajonnan vastausten välille ja vaikeuttaisi siten vastausten analysointia. Lisäksi mukaan otettiin pari yleisempää kysymystä prototyypistä ja koehenkilöiden kokemuksista.

#### **4.4.2 Toteutus**

Taulukko 8 kuvaa koekäyttöjen aikataulun. Koekäytöistä yksi suoritettiin henkilön omassa työhuoneessa, yksi neuvotteluhuoneessa tutkijan kannettavalla tietokoneella ja loput tyhjässä toimistohuoneessa. Neuvotteluhuonetta ja tutkijan kannettavaa jouduttiin käyttämään, koska yleensä tyhjä toimistohuone oli silloin käytössä. Muuten koekäytöt sujuivat suunnitelman mukaisesti.

Päivämäärä	Haastateltava	Käyttäjärühmä
29.4.2015	Koehenkilö 1	Alkukäyttäjä
29.4.2015	Koehenkilö 2	Alkukäyttäjä
30.4.2015	Koehenkilö 3	Alkukäyttäjä
7.5.2015	Koehenkilö 4	Alkukäyttäjä
7.5.2015	Koehenkilö 5	Alkukäyttäjä
12.5.2015	Koehenkilö 6	Loppukäyttäjä

Taulukko 8. Koekäyttäjien aikataulu.

#### 4.4.3 Analyysi

Koekäytön lopputulosten analyysissä käytettiin hyväksi Google Forms tarjoamia yhteenvetoja vastauksista. Käytettävyyden osa-alueita ja hyödyllisyyttä koskevista kysymyksistä muodostettiin yhteenvetona taulukko, josta näkee selkeästi kumman käytettävyyttä koehenkilöt pidettiin koekäytössä parempana. Analyysia tehtäessä muokattiin kysymykseen virheettömyydestä saadut vastaukset vastaamaan muita käytettävyyden osa-alueiden kysymyksiä. Kysymys virheettömyydestä oli muodossa ”kumman kanssa tapahtuu helpommin virheitä”. Joten saadakseen vastauksen kumman virheettömyys oli parempi, oli vastaukset sijoitettava päinvastaiseen järjestykseen kuin ne kyselylomakkeen yhteenvedossa oli.

Sanallisten kysymysten vastauksista koottiin listaukset annetuista vastauksista kysymyskohtaisesti. Mukaan otettiin myös tutkijan tekemiä havaintoja koekäyttötilanteessa.

#### 4.4.4 Tulokset

Koekäytön lomakekyselyn tuloksia esitellään Taulukossa 9. Kaikki käytettävyyden osa-alueet paranivat kehitystyön tuloksena. Tulokset ylittivät tutkijan odotukset kirkkaasti.

Kysymykseen ”käyttäisikö uutta järjestelmää useammin kuin vanhaa” vastasivat kaikki koehenkilöt kyllä. Prototyypin käyttö koettiin yleisesti myös selkeästi miellyttäväksi. Kysymyksessä oli muista kysymyksistä poiketen kuusi eri vastausvaihtoehtoa miellyttävän ja epämiellyttävän välillä. Koehenkilöistä 4 valitsi miellyttävintä lähinnä olevan ja loput 2 vastasivat toiseksi lähimpänä olevan vastausvaihtoehdon.

Paremmuus Ominaisuus	Prototyyppi ehdottomasti	Prototyyppi jossain määrin	Nykyinen järj. jossain määrin	Nykyinen järj. ehdottomasti
Opittavuus	4	2	0	0
Muistettavuus	4	2	0	0
Helppous	5	1	0	0
Tehokkuus	2	2	0	0
Virheettömyys	1	4	1	0
Miellyttävyys	3	3	0	0
Hyödyllisyys	5	1	0	0

Taulukko 9. Koekäytön tulokset: Prototyypin ja nykyisen järjestelmän vertailu

Käyntityyppien tallentamisesta pitivät myös kaikki koehenkilöt. Koehenkilöistä 5 oli sitä mieltä, että käyntityyppien tallentaminen on hyvä ja yksi sitä mieltä, että jokseenkin hyvä. Kyselyssä esitettiin myös sanallinen kysymys, jossa pyydettiin koehenkilöitä listaamaan prototyypistä puuttuneita käyntityyppejä. Asiakaslistaukseen toivottiin laatukierrosta ja opastusta.

*Koehenkilö 2: ”Asiakkaisiin lisäksi kohta opastus. Se on iso osa työtä, ja nyt hukkuu muut osioon.”*

Sanallisessa muodossa koehenkilöitä pyydettiin vastaamaan prototyypin hyviin puoliin.

Kysymyksen tulokset olivat seuraavia:

- Mahdollisuus käyttää älypuhelimella ja internetin välityksellä.
- Rivit kahdella värillä, joten ne on helpompi erottaa toisistaan.
- Henkilökohtaiset taulukot.
- Päivämäärä-sarakkeen saaminen asiakkaan nimen viereen vierittämällä taulukkoa sivusuunnassa.
- Käyntityyppien tallentaminen järkevää.
- Välilehtien poistaminen.

*Koehenkilö 2: ”Jokaiselle oma tili, jolloin ei päällekkäisyyksiä ja ei tule vahingossa poistettua toisen merkintöjä, sekä ei tule niin helposti väärin paikkoihin.”*

**Korjausehdotuksena** koehenkilöiltä tuli ainoastaan toive, että saataisiin yhteenveto kaikkien käyttäjien käynneistä automaattisesti. Tutkija itse havaitsi lisäksi muutaman

muun korjausta vaativan kohdan. Tutkijan mielestä tarvitaan tarkistusta vääränlaisien ja puuttuvien merkintöjen varalle. Vääränlaisilla merkinnöillä tarkoitetaan, että käyttäjä laittaa käyntimerkintöihin kirjaimia, joita ei laskennassa tueta. Syynä vääränlaiseen merkintää voi olla esimerkiksi näppäilyvirhe. Puuttuvilla merkinnöillä tarkoitetaan lähinnä puuttuvaa kokoluokkaa. Kokoluokka voi jäädä puuttumaan uuden asiakkaan lisäyksen yhteydessä. Tämä johtaa siihen, ettei käyntejä kyseisen asiakkaan luona oteta huomioon laskennassa.

Muita kommentteja –osioon oli kirjattu vastaus, joka kertoi käyttäjien tyytyväisyydestä kehityssuuntaan.

*Koehenkilö 3: ”Aivan loistavaa työtä :) Käyttömukavuus paranisi tämän myötä kertaheitolla!”*

#### **4.4.5 Johtopäätökset**

Koekäyttöjen yhteenvetona voidaan sanoa, prototyypillä olleen tutkijan ennakko-odotuksia parempi menestys. Prototyyppi päihitti selkeästi nykyisen järjestelmän kaikilla osaluilla. Koehenkilöiden kanssa käytyjen keskusteluiden ja heidän antaman palautteen pohjalta jäi kuva, etteivät he malta odottaa prototyypin saamista käyttöönsä.

Haastatteluiden tuloksena saatu listaus kehityskohteista ja niistä valitut kriittiset ongelmat olivat mitä ilmeisimmin juuri oikeat. Hyvien valintojen tekemisessä ohjasi tutkijaa myös hänen omat kokemuksensa BSC-taulukosta ja ajatukset siitä, mitä hän itse pitää huonona ja hyvänä. Hyvillä kehityskohteiden valinnoilla sekä suunnitteluratkaisuilla oli suuri vaikutus prototyypin pärjäämiseen hyvin koehenkilöiden eli oikeiden käyttäjien suorittaessa sille arviointia koekäytössä.

Muutaman pientä korjausta prototyyppi toki vielä vaatisi ennen kuin sen voisi ottaa käyttöön. Koehenkilöiden toivomat käyntityypit tulisi lisätä sekä tutkijan huomaamat puutteet korjata. Prototyypin jatkosta päätetään vasta tämän tutkielman palauttamisen jälkeen. Prototyyppi esitellään Yritys Oy Ab:n hallitukselle 27.5.2015. Samalla sovitaan mahdollisesta jatkokehityksestä ja uuden järjestelmän käyttöönotosta.

## 5. TUTKIMUKSEN JOHTOPÄÄTÖKSET JA KESKUSTELUA

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten käyttäjäkeskeisyyden korostaminen vaikuttaa kehitysprojektin lopputulokseen ennen kaikkea käyttäjien näkökulmasta. Vastaukseksi haluttiin saada käsitys käyttäjäkeskeisen suunnittelun mahdollisista hyödyistä ja haitoista.

Käyttäjäkeskeisen suunnittelumenetelmän valinta kehitystavaksi tähän kehitysprojektiin suoritettiin tietoisesti. Käyttäjäkeskeinen suunnittelumenetelmä pitää sisällään paljon asioita, jotka tulee ottaa huomioon jo projektia suunniteltaessa. Ennen kehitysprojektin alkua valittiin, miten käyttäjäkeskeistä suunnittelua aiotaan toteuttaa. Tämän tutkimuksen kohdalla päätettiin toteuttaa standardin ISO 9241-210 [2010] ja Gulliksen et al. [20003] määrittelemiä periaatteita soveltuvin osin. Monialaisen tiimiä ei ollut mahdollista kasata tämän tutkimuksen ja suunnitteluprojektin puitteissa. Periaatteiden lisäksi otettiin mukaan standardin ISO 9241-210 [2010] suunnitteluaktiviteetit. Kehitysprojektissa oli vahvasti esillä käytettävyys, jota pidetään laajasti tärkeänä käyttäjäkeskeisyydessä onnistumisen mittarina. Käytettävyyden määrittelyssä nojauduttiin vahvasti Nielsenin [1993] määritelmään käytettävyydestä.

Käyttäjäkeskeisyyttä korostettiin koko tutkimuksen ajan. Käyttäjien kanssa tehtiin haastattelut, jotta kuultiin heidän tarpeitaan ja vaatimuksia sekä opeteltiin ymmärtämään käyttöympäristöä. Prototyyppi kehitettiin käyttäjien toiveiden mukaisesti. Koekäytöt prototyypille suoritettiin, jolloin käyttäjät pääsivät kertomaan mielipiteensä prototyypistä.

Jo heti kehitysprojektin alkuvaiheessa käyttäjät olivat innoissaan mahdollisuudesta saada aikaan parempi asiakasseurantajärjestelmä. Kaikki ottivat mielellään osaa sekä haastatteluihin että koekäyttöihin ja varasivat niille aikaa kiireisistä työpäivistään. Syynä tähän voi olla nykyisen järjestelmän huono käytettävyys ja hyödyttömyys varsinkin alkukäyttäjille. Järjestelmän huonous tuli selkeästi ilmi haastatteluissa. Useimmat käyttäjät olivat käyttäneet huonoa järjestelmää jo vuosien ajan ja ehkä samalla luovuttaneet toiveet sen kehittämiseen parempaan suuntaan, vaikka pieniä muutoksia siihen onkin tehty.

Tämän projektin puitteissa voidaan sanoa käyttäjäkeskeisyyden vaikuttaneen kehitysprojektin lopputulokseen positiivisesti. Käyttäjät ottivat todella hyvin vastaan prototyypin ja heidän mielestään järjestelmän käytettävyys parani huomattavasti. Syynä tähän oli, että

käyttäjää kuunneltiin ja heidän toiveitaan noudatettiin. Käyttäjävaatimusten ymmärtämisestä helpotti huomattavasti tutkijan kannalta se, että hän on myös itse järjestelmän käyttäjä ja tunsi sen sekä muuta järjestelmän käyttäjät läheisesti. Haastatteluissa käyttäjien oli helppo avautua tutulle ihmiselle ja tutkija pystyi samaistumaan heihin. Haastatteluiden aikana ei tullut tutkijalle varsinaisia yllätyksiä alkukäyttäjien mielipiteistä vaan se vahvisti enemmänkin tutkijan ennakkokäsityksiä nykyisen järjestelmän ongelmista. Enemmänkin yllätti se, kuinka valmiita muutokseen kaikki haastateltavat olivat ja kuinka avoimin mielin heti ottivat vastaan ajatusta laajemmasta järjestelmästä ja sen tarpeellisuudesta. Tilanne olisi ollut mahdollisesti erilainen, jos tutkija ei olisi ollut vuosia järjestelmän käyttäjä itsekkin. Käyttötilanteen ja käyttäjävaatimuksien ymmärtäminen ei olisi sujunut yhtä helposti, jos tutkija olisi ollut täysin ulkopuolinen henkilö. Jos käyttäjävaatimuksia ei olisi ymmärretty tai noudatettu, olisi projektin ja tutkimuksen tulos voinut olla aivan toisenlainen.

Prototyypin suunnitteluvaiheessa tutkija olisi toivonut monialaista suunnittelutiimiä. Tutkijan toimiessa yksin suunnitteluprojektissa ei hänellä ollut vertaistukea kollegoista, joilta olisi saanut myös ideoita ja apua suunnitteluratkaisun toteuttamiseen. Olisi hyvä, jos kehitettäisiin erilaisia ohjeistuksia, kuinka käyttäjakeskeistä suunnittelua voi hyödyntää eri kokoisissa projekteissa. Toisaalta on muistettava, että standardin ISO 9241-210 [2010] on tarkoituskin tarjota yleispätevä kokonaiskuva käyttäjakeskeisestä suunnittelusta eikä tarjota käytännön ratkaisuja erilaisiin projekteihin.

Prototyypin koekäyttöihin osallistuttiin myös halukkaasti ja käyttäjät ilmaisivat toiveensa saada uusi järjestelmä käyttöön mahdollisimman pian. Tarkkaillessa prototyyppiä tutkija tarkempaa kuvaa, kuinka koehenkilöt yleensä käyttävät järjestelmää. Se paljasti myös muutamia puutteita prototyypissä, joita tutkija ei ollut osannut odottaa ja joihin on puututtava ennen järjestelmän mahdollista käyttöönottoa. Jälkikäteen voidaan todeta myös, että olisi ehkä ollut hyvä käydä läpi tarkemmin käyttäjien kanssa järjestelmään tehtyjä muutoksia ja heidän kommenttejaan siihen. Toisaalta haastatteluissa oli keskitytty Nielsenin [1993] määrittelemiin käytettävyyden osa-alueisiin, joten ne olivat koehenkilöille tuttuja.

Kehitysprosessia voidaan pitää onnistuneena. Tarkoituksena oli tehdä pieniä muutoksia nykyiseen järjestelmään ja saada niillä parannusta aikaan ja tuottaa lisäarvoa käyttäjille, missä onnistuttiin. Lisäarvona oli parempi laatuinen järjestelmä.



Käyttäjäkeskeinen suunnittelu toimi tässä kehitysprojektissa hyvin, sillä käyttäjät olivat pieni ja hyvin rajattu ryhmä. Hankalampaa käyttäjäkeskeisen suunnittelun noudattaminen on silloin kuin varsinaiset käyttäjät eivät ole tiedossa tai heitä on hyvin paljon.

Käyttäjäkeskeisyydellä on myös kriittikonsa. Keinonen [2008] kyseenalaistaa koko käyttäjäkeskeisen suunnittelun pohtiessaan, onko käyttäjäkeskeinen suunnittelu vastaus käyttäjän tarpeiden tyydyttämiseen. Ainakin tämän projektin puitteissa käyttäjäkeskeinen suunnittelu oli vastaus käyttäjän tarpeiden tyydyttämiseen.

Kritiikkinä tälle tutkimukselle voidaan esittää, ettei käyttäjäkeskeisen suunnittelun näkökulmasta suoritettu iteraatioita kuin yksi. Valitettavasti useampien iteraatioiden suorittaminen ei tutkielman kirjoittamisen aikataulun puitteissa ollut mahdollista, mutta tarkoituksena on mahdollisesti jatkaa kehitysprojektia myös tämän tutkimuksen päätyttyä. Tutkimustulokset ja prototyyppi esitellään Yritys Oy Ab:n hallitukselle 27.5.2015. Tämän jälkeen tehdään päätöksiä mahdollisesta jatkokehityksestä. Vaikka iteraatiokierroksia suoritettiin vain yksi, saatiin siitä huolimatta aikaan näkyviä tuloksia, joiden perusteella voidaan sanoa käyttäjäkeskeisen suunnittelun olleen toimiva ratkaisu tähän projektiin.

Tämän projektin näkökulmasta käyttäjäkeskeisyyden korostaminen vaikutti lopputulokseen ennen kaikkea positiivisesti. Käyttäjille suunniteltiin paremman käytettävyyden omaava järjestelmä, josta on enemmän hyötyä ja jota on miellyttävämpi käyttää. Huonona puolena näin pienessä ja lyhyessä projektissa oli, ettei kaikkia käyttäjien toiveita pystytty vielä toteuttamaan vaan se vaatii järjestelmän jatkokehitystä. Toisaalta, jos laajempi järjestelmä otetaan käyttöön, on käyttäjillä jo olemassa halukkuutta sen käyttöön.

## 6. YHTEENVETO

Tutkielman aluksi käytiin läpi käyttäjäkeskeisyyttä ja sen teoriataustaa eri näkökulmista, mutta pitäen pääpainon standardien ISO 9241-210 [2010] ja ISO 9241-11 [1998] esittämissä näkemyksissä laajentaen niitä muun tieteellisen tutkimuksen avulla.

Seuraavaksi siirryttiin varsinaiseen tutkimukseen ja sen kohteena olevaan asiakasseurantajärjestelmään. Tutkimuksessa haluttiin selvittää, miten käyttäjäkeskeisyyden korostaminen vaikuttaa projektin lopputuloksiin erityisesti käyttäjien näkökulmasta. Tutkimuskohteeksi valikoitui toimintatutkimus, koska toimintatutkimus mahdollistaa koko käyttäjäkeskeisen kehitysprosessin suorittamisen seuraamisen tieteellisestä näkökulmasta. Tutkimuksen ja kehityshankeprojektin kohde, nimeltään BSC-taulukko, on siivousalan yrityksellä Yritys Oy Ab:n käytössä oleva järjestelmä, johon kirjataan käynnit asiakkaiden luona.

Toimintatutkimus suoritettiin kahdella iteraatiokierroksella, joista ensimmäisellä käytettiin tiedonhankinta menetelmänä haastattelua ja jälkimmäisellä koekäyttöä. Kehityshankeprojektin aikana valmistettiin haastatteluista saatujen tietojen pohjalta prototyyppi, joka siten arvioitiin koekäytöillä. Käyttäjäkeskeisyys oli mukana koko kehityshankeprojektin ja tutkimuksen ajan.

Tutkimuksen lopputuloksina voidaan sanoa, että kehityshankeprojekti oli onnistunut ja sen avulla saatiin tuotettua käyttäjille lisäarvoa. Vaikka käyttäjät ovat kiireisiä, ottivat he silti mielellään osaa tutkimukseen ja varasivat siihen aikaa työpäivistään. Lisäarvona käyttäjille oli käytettävyydeltään parempi järjestelmä, jonka käyttäminen ei ole enää vain pakollista ja epämiellyttävää. Käyttäjät olivat innoissaan kehityshankeprojektista ja ennen kaikkea sen lopputuloksista. Tieto siitä, että nimenomaan heille kehitetään ja että heitä kuunnellaan, oli hyväksi kehityshankeprojektin kannalta.

## 7. LÄHTEET

- [Davis, 1989] Fred Davis, Perceived usefulness, perceived ease of use and user acceptance in information technology. *MIS Quarterly*, **12** (1989), 319-333.
- [Gould and Lewis, 1985] John D. Gould and Clayton Lewis, Designing for usability: Key principles and what designers think. *Communications of the ACM*, **28**, 3 (1985), 360-411
- [Gulliksen et al., 2003] Jan Gulliksen, Bengt Göransson, Inger Boivie., Stefan Blomkvist, Jenny Persson, and Åsa Cajander, Key principles for user-centered systems design. *Behaviour and Information Technology*, **22**, 6 (2003), 397-409.
- [Hassenzahl, 2003] Mark Hassenzahl, The thing and I: Understanding the relationship between users and product. In: M.A Blythe, K. Overbeeke, A.F. Monk, P.C. Wright (eds), *Funology: from usability to enjoyment*, Kluwer, The Netherlands, 2003, 31-42.
- [Hassenzahl, 2008] Mark Hassenzahl, Userexperience (UX): Towards an experimental perspective on product quality. *Proc. IHM*, ACM Press, 2008, 11-15.
- [Hollingsed and Novick, 2007] Tasha Hollingsed and David G. Novick, Usability inspection methods after 15 years of research and practice. *Proceedings of the 25th annual ACM international conference on Design of communication*, 2007, El Paso, Texas, USA.
- [ISO 13407, 1999] SFS-EN ISO 13407 Vuorovaikuteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnitteluprosessi. 1999.
- [ISO 9241-11, 1998] SFS-EN ISO 9241-11 Näyttöpäätteillä tehtävän toimistotyön ergonomiset vaatimukset. Osa 11: Käytettävyyden määrittely ja arviointi. 1998.
- [ISO 9241-210, 2010] SFS-EN ISO 9241-210 Ihmisen ja järjestelmän vuorovaikutuksen ergonomia. Osa 210: Vuorovaikuteisten järjestelmien käyttäjäkeskeinen suunnittelu. 2010.

- [Jokela et al., 2003] Timo Jokela, Netta Iivari, Juha Matero and Minna Karukka, The standard of user-centered design and the standard definition of usability: Analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11. *Proceedings of the Latin American conference on Human-computer interaction*, 2003, Rio de Janeiro, Brazil.
- [Kaplan and Norton, 1992] Robert Kaplan and David Norton, The balanced scorecard - Measures that drive performance. *Harvard Business Review* January-February (1992), 71-79.
- [Kaplan and Norton, 1996] Robert Kaplan and David Norton, The balanced scorecard. Translating strategy into action. *Harvard Business School Press*, 1996.
- [Keinonen, 2008] Turkka Keinonen, User-centered design and fundamental need. *Proc. of nordiCHI*, 2008, Sweden.
- [Malmi et al., 2002] Teemu Malmi, Jukka Peltola ja Jouko Toivanen. *Balanced Scorecard – Rakenna ja sovelleta tehokkaasti*. Talentum Media Oy, Helsinki, 2002.
- [Mao et al., 2005] Ji-Ye Mao, Karel Vredenburg, Paul W Smith, and Tom Carey, The state of user-centered design practise. *Communications of the ACM*, **48**, 3 (2005), 105-109.
- [Nielsen, 1993] Jakob Nielsen, *Usability Engineering*. Academic Press, Inc., San Diego, 1993.
- [Nielsen, 1994] Jakob Nielsen, Using discount usability engineering to penetrate the intimidation barrier. In R.G. Bias and D.J. Mayhew (eds.). *Cost-Justifying usability*. Academic Press, 1994.
- [Nielsen and Molich, 1990] Jakob Nielsen and Rolf Molich, Heuristic evaluation of user interfaces. In: *CHI '90 Proceedings*, 1990.

- [Norman, 1986] Donald A. Norman, Cognitive engineering. In D.A. Norman and S.W. Draper (eds.) User Centered Systems Design. Laurence Erlbaum Associates Inc., Hillsdale, New Jersey, 1986.
- [Norman, 1988] Donald A. Norman, *The Design of Everyday Things*. Basic Book, 1988.
- [Norman and Draper, 1986] Donald A. Norman and Stephen W. Draper, User-Centered System Design: New Perspectives on Human-Computer interaction. Erlbaum, 1986.
- [Nykänen, 2015] Pirkko Nykänen, Tietojärjestelmien suunnittelumenetelmät –kurssin luennot. Tampereen yliopisto, Tampere, 2015.
- [Tiainen et al., 2013] Tarja Tiainen, Taina Kaapu, and Asko Ellman, Evidence against a correlation between ease of use and actual use of a device in a walk-in virtual environment. *Human Technology*, **9**, 1 (2013), 56-71.
- [Tiainen, 2014] Tarja Tiainen, Haastattelu tietojenkäsittelytieteen tutkimuksessa. *Informaatiotieteiden raportteja* 25/2014. Tampereen yliopisto, Tampere, 2014, 1-41. Saatavissa: [http://www.uta.fi/sis/reports/index/R25\\_2014.pdf](http://www.uta.fi/sis/reports/index/R25_2014.pdf)
- [Tiainen et al., 2015a] Tarja Tiainen, Johanna Aittoniemi, Ilkka Haukijärvi ja Tiina Ylikarhu, Toimintatutkimus tietojenkäsittelytieteen tutkimuksessa. *Informaatiotieteiden raportteja* 38/2015. Tampereen yliopisto, Tampere, 2015, 1-30. Saatavissa: [http://www.uta.fi/sis/reports/index/R38\\_2015.pdf](http://www.uta.fi/sis/reports/index/R38_2015.pdf)
- [Tiainen et al., 2015b] Tarja Tiainen, Kimmo Pyhältö, Johanna Erkkilä ja Ilkka Lehtonen, Käyttökoe tietojenkäsittelytieteen tutkimuksessa. *Informaatiotieteiden raportteja* 37/2015. Tampereen yliopisto, Tampere, 2015, 1-37. Saatavissa: [http://www.uta.fi/sis/reports/index/R37\\_2015.pdf](http://www.uta.fi/sis/reports/index/R37_2015.pdf)
- [Tokkonen and Saariluoma, 2013] Helena Tokkonen and Pertti Saariluoma, How user experience is understood? *Science and Information Conference*, 2013, 791 – 795.

[Vredenburg et al., 2002] Karel Vredenburg, Ji-Ye Mao, Paul W. Smith, and Tom Carey, A survey of user-centered design practice. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 2002, USA.

[Vääätäjä et al., 2009] Heli Vääätäjä, Tiina Koponen, and Virpi Roto, Developing practical tools for user experience evaluation: a case from mobile news journalism. *European Conference on Cognitive Ergonomics: Designing beyond the Product --- Understanding Activity and User Experience in Ubiquitous Environments*, 2009, Finland.

[Williams, 2009] Ashley Williams, User-centered design, activity-centered design and goal-directed design: A review of three methods for designing web applications. *Proceedings of the 27th ACM international conference on Design of communication*, 2009, Bloomington, Indiana, USA.

## 8. LIITTEET

### LIITE 1. Haastattelulomake 1.

Haastateltava:

Pvm:

Kiitokset kun osallistut tähän!

Tarkoituksena kartoittaa BSC-tilukkoa.

Kerro mitä mieltä juuri SINÄ olet. Miten SINÄ koet eri asiat?

#### Taustatiedot

1. Käyttäjärühmä?

2. Tietotekniset taidot

- Millaiseksi arvioit omat tietokoneen käyttötaitosi?

3. Aikaisemmat käyttökokemukset

- Oletko aikaisemmin käyttänyt jotain vastaavaa järjestelmää? Jos olet, mil-  
laista?

#### Nykyinen käyttö / Miten käytät nykyistä järjestelmää?

1. Kuinka usein käytät BSC-tilukkoa?

2. Paljonko käytät aikaa BSC-tilukon käyttämiseen?

3. Missä muodossa tiedot ovat sinulla ennen BSC-tilukkoon syöttämistä?

- kalenteri, puhelin, muistilaput...

4. Missä järjestyksessä syötät tiedot järjestelmään?

- Päiväkohtaisesti, Asiakaskohtaisesti, muulla tavalla

5. Miten varmistat tietojen paikkansa pitävyyden?

6. Käytätkö BSC-tilukkoa oman muistisi jatkeena?

7. Millaisia ylläpitotoimenpiteitä suoritat ja kuinka usein?

- uusi lista

- vanhojen poisto

- uusien lisäys

8. Miksi sinun mielestä BSC-tilukko on kehitetty? Mikä on sen tarkoitus?

BSC-tilukon arviointi / Mitä hyvää/luonoa järjestelmässä on?

1. Toteutuuko mielestäsi BSC-tilukon käyttötarkoitus?
2. Millaisia puutteita näet BSC-tilukossa?
3. Kuinka nopeasti BSC-tilukon käytön oppii mielestäsi?
4. Miten helpoksi koet BSC-tilukon käytön?
5. Millaisena koet käytön vaatiman aikamäärän? Onko käytön tehokkuus hyvä?
6. Muistatko helposti, miten BSC-tilukkoa käytetään?
  - Kuinka nopeasti löydät oikean asiakkaan? Nimi, välilehti?
7. Kuinka helposti tapahtuu virheitä BSC-tilukkoa käytettäessä?
  - Millaisia virheitä?
8. Koetko BSC-tilukon käytön miellyttäväksi?
9. Millaista hyötyä BSC-tilukon käytöstä on sinulle?
10. Mitä hyvää näet BSC-tilukossa?
  - Mikä on parasta?
11. Mitä luonoa näet BSC-tilukossa?
  - Mikä ärsyttää eniten?
12. Kuvaile 3 sanalla BSC-tilukkoa

Uusi järjestelmä

1. Mitä sinun mielestäsi tarkoittaa asiakasseurantajärjestelmä?
2. Millaista hyötyä sinä haluaisit saada järjestelmästä?
3. Millaista tietoa olisi sinun mielestä hyvä tallentaa järjestelmään?
4. Paljonko aikaa olet valmis käyttämään järjestelmän käyttämiseen?
  - Per viikko, kuukausi?
5. Kuinka usein olet valmis käyttämään järjestelmää?
6. Millaisia ominaisuuksia näet uudessa? Verrattuna nykyiseen
7. Onko uudelle järjestelmälle sinun mielestä tarvetta?

Kiitokset haastattelusta! Onko vielä jotain mitä haluaisit sanoa?



## **LIITE 2. Haastattelulomake 2.**

Haastateltava:

Pvm:

Kiitokset kun osallistut tähän!

Tarkoituksena kartoittaa BSC-taulukkoa.

Kerro mitä mieltä juuri SINÄ olet. Miten SINÄ koet eri asiat?

### Taustatiedot

1. Käyttäjärühmä?
2. Tietotekniset taidot
  - Millaiseksi arvioit omat tietokoneen käyttötaitosi?
3. Aikaisemmat käyttökokemukset
  - Oletko aikaisemmin käyttänyt jotain vastaavaa järjestelmää? Jos olet, mil-laista?

### Nykyinen käyttö

1. Kuvaile nykyistä käyttöä
2. Kuinka usein käytät BSC-taulukkoa?
3. Paljonko aikaa käytät BSC-taulukkoon?
4. Millaista tietoa saat BSC-taulukosta?
5. Vertailetko eri kuukausia?
6. Miten varmistat BSC-taulukon tietojen oikeellisuuden?
7. Miksi sinun mielestä BSC-taulukko on kehitetty? Mikä on sen käyttötarkoitus?

### BSC-taulukon arviointi

1. Toteutuuko mielestäsi BSC-taulukon käyttötarkoitus?
2. Millaisia puutteita näet BSC-taulukossa? Saatko irti nykyisestä järjestelmästä halua-masi?
3. Miten BSC-taulukkoon tehdyt muutokset ovat vaikuttaneet sinuun?

4. Millaisena koet käytettävyyden?

- opittavuus
- muistettavuus
- tehokkuus
- virheettömyys
- miellyttävyys

5. Millaista hyötyä järjestelmän käytöstä on sinulle?

6. Mitä hyvää näet BSC-tilukossa?

- Mikä on parasta?

7. Mitä huonoa näet BSC-tilukossa?

- Mikä ärsyttää eniten?

8. Kuvaile 3 sanalla nykyistä järjestelmää

#### Uusi järjestelmä

1. Mitä sinun mielestäsi tarkoittaa asiakasseurantajärjestelmä?

2. Millaista hyötyä sinä haluaisit saada järjestelmästä?

3. Millaista tietoa olisi sinun mielestä hyvä tallentaa järjestelmään?

4. Paljonko aikaa olet valmis käyttämään järjestelmän käyttämiseen?

- Per viikko, kuukausi?

5. Kuinka usein olet valmis käyttämään järjestelmää?

6. Millaisia ominaisuuksia näet uudessa? Verrattuna nykyiseen

7. Onko uudelle järjestelmälle sinun mielestä tarvetta?

8. Voisiko asiakasseurantajärjestelmästä olla hyötyä sinulle oman työsi tekemiseen?

Kiitokset haastattelusta! Onko vielä jotain mitä haluaisit sanoa?

### LIITE 3. Koekäytön kyselylomake

## Koekäytön loppukysely

Vertaile koekäytössä ollutta järjestelmää ja vanhaa BSC-taulukkoa toisiinsa.

**\*Pakollinen**

Kumman käytön opettelu on sujuu helpommin? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Kumman käytön muistaa paremmin? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Kumman käyttö on helpompaa? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Kumman käyttö on tehokkaampaa? Kumpaan kuluu vähemmän aikaa? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Kumman kanssa tapahtuu helpommin virheitä? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Kumman käyttö on miellyttävämpää? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Kummasta on sinulle enemmän hyötyä? \*

Uusi    ☐   ☐   ☐   ☐   Vanha

Käyttäisitkö uutta järjestelmää useammin kuin vanhaa? \*

Kyllä            ☐

Ei                ☐

Mitä mieltä olet käynti-tyyppien tallentamisesta? \*

Käynti-tyyppi: palaveri, tavaroiden vienti, reklamaatio..

Hyvä    ☐   ☐   ☐   ☐   Huono

Mitä muita käynti-tyyppejä järjestelmään olisi hyvä tallentaa?

Käynti-tyyppi: palaveri, tavaroiden vienti, reklamaatio..

Millainen kokemus oli uuden järjestelmän käyttö? \*

Miellyttävä    ☐   ☐   ☐   ☐   ☐   ☐   Epämiellyttävä

Mitä hyvää uudessa oli? \*

Mitä pitäisi vielä korjata uudessa versiossa?

Muita kommentteja:

Kiitokset tutkimukseen osallistumisesta!